



# 101

L E S

## MOTS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Guide du vocabulaire essentiel  
de la science des données et de l'intelligence artificielle





© 2022 DataFranca.org

Tous droits réservés

ISBN 978-2-9821133-12

Dépôt légal : troisième trimestre 2022

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Première édition : Septembre 2022

Seconde édition : Octobre 2024

# 101

LES

## MOTS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Guide du vocabulaire essentiel  
de la science des données  
et de l'intelligence artificielle



## Préface

L'univers de la science des données et de l'intelligence artificielle se développe à la vitesse grand V, ici comme ailleurs dans le monde. Un développement qui se fait surtout en anglais, langue commune de la communauté scientifique internationale. Le Québec, comme pôle d'excellence en la matière, y joue un rôle important.

Toutefois, nos entreprises et organismes publics qui s'approprient les technologies qui en découlent le font généralement avec les termes et concepts en anglais, faute d'un lexique en français. C'est le cas aussi de notre communauté scientifique et du corps professoral universitaire et collégial qui œuvre dans ce champ du savoir et de la technologie, ou qui l'enseigne.

À titre de scientifique en chef du Québec et premier dirigeant des Fonds de recherche du Québec, il m'apparaît important de promouvoir et de soutenir la science et la recherche en français au Québec, et ce, dans toutes ses dimensions. Si l'anglais est la langue commune de la science et des plus grandes revues savantes sur le globe, le français au Québec et dans les pays de la francophonie demeure très vivant, que ce soit dans la production et le transfert de connaissances, la formation de la relève, et la communication scientifique auprès des milieux de pratique et de la décision, de même qu'auprès de la population.

Plus que jamais, il faut promouvoir la science en français pour qu'elle profite au plus grand nombre. C'est une exigence pour une société du savoir comme le Québec, une richesse pour la science qui se fait, qui s'enseigne et qui se diffuse partout dans la francophonie.

La langue française fait partie de cette riche diversité linguistique sur les cinq continents, qui donne une couleur au savoir et qui nuance le propos pour tous ceux et toutes celles qui partagent les subtilités de cette langue selon la culture du pays ou du territoire.

Il devient important et pertinent de s'approprier le lexique de la science des données et de l'intelligence artificielle en français dès maintenant, afin de mieux comprendre ce domaine d'activité et d'être en mesure d'apprécier les futures avancées de ce champ d'expertise, et elles seront nombreuses.

Dans cette optique, le livre *Les 101 mots de l'intelligence artificielle* est un ouvrage essentiel pour nos entreprises, nos organismes publics et notre fonction publique. Il s'inscrit en droite ligne dans la volonté du gouvernement du Québec, par le biais de sa Stratégie d'intégration de l'intelligence artificielle dans l'administration publique 2021-2026, de doter l'administration publique de compétences numériques, notamment en matière d'intelligence artificielle. Une volonté qui s'exprime aussi par sa Stratégie de recherche et d'investissement en innovation 2022-2027, avec l'objectif d'augmenter la part des entreprises qui utilisent des technologies de l'intelligence artificielle. Tous ces milieux de travail auront enfin un outil pour le faire en français, ce qui aidera grandement à implanter les innovations de l'intelligence artificielle dans nos organisations.

Les 101 mots ou concepts incontournables de l'intelligence artificielle seront également d'une grande utilité pour notre relève en science des données et de l'intelligence artificielle, mais également pour la communauté scientifique dans son ensemble qui s'investit dans ce champ d'expertise ou qui s'y intéresse.



Exercice de vulgarisation qui va bien au-delà de la simple traduction d'un lexique, cet ouvrage sera aussi un outil utile pour que le plus grand nombre de nos concitoyens et concitoyennes puisse mieux comprendre la science des données et de l'intelligence artificielle. Je pense entre autres à nos enseignantes et enseignants qui pourront compter sur ce livre, en format papier et numérique, pour sensibiliser nos jeunes à cet univers et leur donner la piqûre de la science des algorithmes et des données, voire de la recherche en général. Si on veut augmenter la littératie scientifique et numérique au Québec, il faut le faire dans la langue du plus grand nombre. De ce fait, la création d'une terminologie en français s'applique à tous les domaines de la science et de la recherche en émergence comme le quantique, le métavers et autres.

Enfin, ce livre pourra s'avérer une contribution du Québec au bénéfice de l'ensemble de la francophonie engagée à faire avancer ce champ d'expertise, à réfléchir sur son développement responsable et équitable, et à en disséminer ses retombées.



**Rémi Quirion**

Scientifique en chef du Québec

## Méthodologie

La méthodologie de travail qui est à la base du Grand lexique français DataFranca de l'intelligence artificielle s'inspire de Wikipédia, l'encyclopédie bien connue. En effet, dans un premier temps, les entrées du lexique sont identifiées grâce à la collaboration d'intervenants francophones de partout dans le monde. Ces derniers sont invités à formuler des suggestions, à alimenter les discussions autour de certains mots et à voter pour les termes qu'ils jugent les plus appropriés.

Cette façon de procéder assure DataFranca de répondre aux besoins de la communauté et l'amène à proposer un vocabulaire en relation directe avec les questions que se posent les utilisateurs qui cherchent le terme français approprié pour exprimer un concept particulier.

Le Grand lexique français s'appuie donc sur le travail d'une communauté francophone engagée et dynamique composée de scientifiques, de spécialistes, de traducteurs, de terminologues, etc. Le fruit de ce travail collectif est ensuite revu et enrichi par l'équipe interne de DataFranca constituée de spécialistes du domaine et de la langue, afin de mettre à la disposition du grand public des fiches encyclopédiques bonifiées.

En plus des propositions issues du wiki, l'équipe interne de DataFranca procède au moissonnage de sites Web spécialisés pertinents en anglais et en français, afin d'identifier des termes devant faire l'objet d'une francisation ou des termes ayant fait leur apparition en français depuis peu.

Les termes recueillis sont ensuite analysés et validés par les experts de l'équipe avant d'être enrichis par l'ensemble de l'équipe et la communauté.

La méthodologie proposée par l'équipe du Lexique peut donc se résumer ainsi : soumissions par le site collaboratif, constitution d'un lexique de travail par moissonnage de sites sélectionnés, enrichissement encyclopédique, lexicographique et terminologique, ouverture et participation continue de la communauté. Les fiches sont donc en constante évolution. Cette approche est à la fois inspirante et innovante; elle tire profit de l'ensemble des possibilités offertes par l'Internet et les technologies collaboratives disponibles.

**Claude Coulombe**, Ph. D.  
Consultant en IA appliquée

Directeur scientifique,  
DataFranca.org

**Patrick Drouin**, Ph. D.  
Professeur titulaire, U. de Montréal  
Dépt. de linguistique et traduction

Directeur scientifique,  
DataFranca.org



« Les 101 mots en intelligence artificielle » explique les concepts incontournables de la quatrième révolution industrielle.

DataFranca.org a pour mission de promouvoir l'utilisation et la diffusion d'une terminologie française commune dans le domaine de la science des données et de l'intelligence artificielle.

Pour éviter l'ancrage rapide de mots en anglais, problème bien connu dans l'implantation terminologique, DataFranca.org suggère et diffuse avec agilité et célérité les termes en français dans le but d'en faciliter l'adoption. Ce lexique contribue à maintenir la vitalité du français au Québec et dans la Francophonie internationale.

Avec la contribution financière du Fonds de recherche du Québec (FRQ), l'entreprise en économie sociale à but non lucratif DataFranca.org a mis sur pied un réseau d'innovation fédérant les grands acteurs de la recherche et de l'enseignement afin de réaliser le Grand lexique français de l'intelligence artificielle, qui compte déjà près de 5 000 entrées.

DataFranca.org a aussi publié « les 101 mots de la photonique » en collaboration avec les universités McGill et Laval. En partenariat avec l'Université de Sherbrooke, « Les 101 mots de la quantique » sera édité en 2025.

**Gérard Pelletier**  
Éditeur  
info@datafranca.org

## Ont collaboré à cet ouvrage :

**Claude Coulombe**, Ph. D.

Consultant en IA appliquée

Directeur scientifique, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Patrick Drouin**, Ph. D.

Professeur titulaire, Université de Montréal

Département de linguistique et traduction

Directeur scientifique, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Jacques Barolet**

Administrateur, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Myriam Côté**, Ph. D. Intelligence artificielle

Administratrice, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Francis Jensen**, DEA

Mathématiques appliquées

**Mahboubeh Maleki**, Maîtrise Didactique

Directrice de projet, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Azim Mandjee**, Lic. Informatique

Administrateur, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Imane Meziani**,

Traductrice agréée, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

**Robert Meloche**

Graphisme et mise en page

**Gérard Pelletier**, MBA

Directeur général, [DataFranca.org](http://DataFranca.org)

Éditeur



Dans la version PDF de ce livre, vous n'avez qu'à cliquer sur les termes en bleu pour accéder aux renseignements complémentaires en ligne.

NOTE : Les termes employés au masculin réfèrent aussi bien au féminin qu'au masculin.



# Index des termes français

adaptation par modèle auxiliaire.....	12
agent.....	12
algorithme .....	13
algorithme des k plus proches voisins .....	13
algorithme évolutionniste.....	14
algorithme prédictif .....	14
analyse de données.....	14
analyse des mégadonnées .....	15
analyse des sentiments.....	15
annotation des données .....	16
apprentissage automatique.....	16
apprentissage autosupervisé .....	17
apprentissage avec peu d'exemples .....	17
apprentissage non supervisé.....	17
apprentissage par renforcement .....	18
apprentissage par renforcement et rétroaction humaine.....	19
apprentissage par transfert .....	19
apprentissage profond.....	20
apprentissage semi-supervisé .....	21
apprentissage supervisé.....	21
apprentissage zéro-coup.....	22
arbre de décision.....	22
assistant logiciel intelligent.....	22
base de connaissances .....	23
biais .....	23
boîte noire.....	24
ChatGPT .....	24
classification.....	25
connexionnisme.....	25
couche de neurones.....	26
démonstrateur de théorèmes.....	26
données .....	27



données structurées.....	27
entrepôt de données .....	28
ETC .....	28
éthique de l'intelligence artificielle .....	29
explicabilité.....	29
exploration de données .....	30
fabulation de l'IA.....	30
garde-fous .....	31
génération augmentée d'information applicative .....	31
génération texte-à-image .....	31
générer et tester .....	32
habitronique .....	32
grand modèle de langues multimodal .....	33
heuristique.....	33
hypertrucage.....	34
infonuagique .....	34
inférence .....	35
inférence bayésienne .....	35
ingénierie de requêtes .....	36
intelligence artificielle.....	36
Intelligence artificielle agentique.....	36
intelligence artificielle distribuée.....	37
intelligence artificielle embarquée .....	37
intelligence artificielle faible .....	37
intelligence artificielle forte .....	37
intelligence artificielle générale .....	38
Intelligence artificielle générative.....	38
intelligence artificielle symbolique.....	39
interaction personne-machine.....	40
interface de programmation applicative .....	40
internet des objets .....	40
interprétabilité.....	41
jumeau numérique.....	41

lac de données .....	41
langue naturelle.....	42
logique.....	42
logique floue.....	43
magasin de données.....	43
mégadonnées .....	43
modèle .....	44
modèle d'apprentissage .....	45
modèle fondateur.....	45
modèle génératif .....	46
modèle prédictif .....	46
modélisation .....	47
multiagent .....	47
neurone artificiel.....	47
parcimonie des données .....	48
perception artificielle .....	48
perceptron.....	49
planification.....	49
préparation des données.....	50
raisonnement.....	50
réalité augmentée .....	50
réalité virtuelle.....	51
recherche en fredonnant .....	51
reconnaissance automatique de la parole.....	51
reconnaissance des formes .....	52
reconnaissance faciale .....	52
régression.....	52
régression linéaire.....	53
représentation des connaissances .....	53
requête à un panel .....	53
requête de décomposition .....	54
requête de décomposition en arborescence.....	54
requête en langue naturelle.....	54

requête par squelette de résolution.....	54
réseau antagoniste génératif.....	55
réseau autoattentif .....	55
réseau bayésien .....	55
réseau de neurones artificiels.....	56
réseau neuronal de graphes .....	56
réseau récurrent.....	56
robot .....	57
robot conversationnel .....	57
robot conversationnel génératif .....	58
rétropropagation .....	58
science des données.....	59
sciences cognitives .....	59
scientifique des données.....	60
séparateur à vaste marge .....	60
singularité technologique .....	61
système à base de connaissances .....	61
système de recommandations .....	62
test de Turing.....	62
traduction automatique .....	63
traitement automatique de la langue naturelle .....	63
vecteur contextuel .....	64
vecteur sémantique compact.....	64
vecteur-mot.....	65
vision artificielle .....	65
visualisation des données .....	66

# **Index des termes anglais**

AI hallucination .....	29
agent.....	11
agentic AI.....	35
algorithm.....	12
application programming interface .....	39
artificial general intelligence.....	37
artificial intelligence .....	35
artificial neural network.....	55
artificial neuron.....	46
artificial perception .....	47
augmented reality .....	49
automatic speech recognition.....	50
backpropagation .....	57
bayesian inference.....	34
bayesian network .....	54
bias .....	22
big data .....	42
big data analytics .....	14
black box.....	23
chain-of-thought prompting.....	53
chatbot .....	56
ChatGPT.....	23
classification.....	24
cloud computing .....	33
cognitive sciences.....	58
computer vision.....	64

connexionism.....	24
contextual vector.....	63
data .....	26
data analytics.....	13
data lake.....	40
data mart .....	42
data preprocessing .....	49
data science .....	58
data scientist.....	59
data sparsity.....	47
data tagging .....	15
data visualization .....	65
data warehouse.....	27
decision tree.....	21
deep machine learning.....	19
deepfake .....	33
digital twin .....	40
distributed artificial intelligence.....	36
embedded artificial intelligence.....	36
embedding.....	63
ETC.....	27
ethics of AI.....	28
evolutionary algorithm .....	13
explicability .....	28
exploratory data analysis.....	29
facial recognition.....	51
few-shot learning.....	16

foundation model.....	44
fuzzy logic.....	42
generate and test.....	31
generative AI.....	37
generative adversarial network.....	54
generative chatbot.....	57
generative model.....	45
graph network.....	55
guardrails.....	30
heuristic.....	32
human-machine interaction.....	39
imitation game.....	61
inference.....	34
internet of things.....	39
interpretability.....	40
k-nearest-neighbors algorithm.....	12
knowledge base.....	22
knowledge representation.....	52
knowledge-based system.....	60
linear regression.....	52
logic.....	41
low-rank adaptation.....	11
machine learning.....	15
machine learning model.....	44
machine translation.....	62
model.....	43
modelisation.....	46

multiagent..... 46

multimodal large language model ..... 32

natural language..... 41

natural language processing ..... 62

neuron layer..... 25

panelGPT prompting ..... 52

pattern recognition..... 51

perceptron ..... 48

personal assistant..... 21

planning ..... 48

predictive algorithm..... 13

predictive model ..... 45

prompt..... 53

prompt engineering ..... 35

query by humming ..... 50

reasoning ..... 49

recommender system..... 61

recurrent neural network ..... 55

regression..... 51

reinforcement learning..... 17

reinforcement learning from human feedback ..... 18

retrieval augmented generation ..... 30

robot ..... 56

self-supervised learning..... 16

semi-supervised learning..... 20

sentiment analysis..... 14

singularity ..... 60

skeleton-of-thought prompting..... 53

strong artificial intelligence ..... 36

structured data ..... 26

supervised machine learning ..... 20

support vector machine..... 59

symbolic artificial intelligence..... 38

text-to-image generator ..... 30

theorem solver..... 25

transfer learning ..... 18

transformer ..... 54

tree-of-thought prompting..... 53

unsupervised machine learning ..... 16

virtual reality ..... 50

weak artificial intelligence ..... 36

wearables ..... 31

word embedding ..... 64

zero-shot learning ..... 21





## adaptation par modèle auxiliaire

### *low-rank adaptation*

L'idée est celle de l'[apprentissage par transfert](#), c.-à-d. qu'une fois que vous avez appris la tâche générale avec le préentraînement, on peut faire le [peaufinage](#) avec beaucoup moins de données.

Dans de processus de [peaufinage](#), un modèle de petite taille (matrice de rang inférieur) est entraîné avec des données spécifiques à l'application alors que le grand modèle associé demeure inchangé. Ce petit modèle auxiliaire aura une influence sur les performances du grand modèle.

Note: Comme dans le cas de « [blockchain](#) » maladroitement traduit par « chaîne de blocs », on a créé en anglais un terme « low-rank adaptation » à partir d'un détail d'implémentation informatique. Nous pensons que le concept de modèle auxiliaire est plus compréhensible et d'emploi plus général.

Voir aussi : [Génération augmentée d'information contextuelle](#)

## agent

### *agent*

Un agent (du latin agere : agir) est une entité physique ou virtuelle, pilotée par un logiciel. Il agit de façon au moins partiellement autonome dans un environnement. L'agent accomplit des tâches à la manière d'un automate en fonction de ce que lui a demandé son auteur. La notion d'agent est à la base de l'apprentissage par renforcement.

Notez que dans certains systèmes qui comportent plusieurs agents, appelés systèmes [multiagents](#), un agent peut être un processus, un robot, un être humain, etc., qui interagit selon certaines conditions.

## algorithme

### *algorithm*

Un algorithme est une suite finie d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat.

Une recette de cuisine est un bon exemple d'algorithme puisqu'il s'agit d'une séquence d'instructions permettant d'obtenir un résultat, soit un plat cuisiné. Un exemple plus complexe serait l'ensemble des étapes pour la résolution d'un cube Rubik.

En apprentissage automatique, un algorithme prédictif a pour tâche de prédire, sur la base d'observations, un résultat pour un problème particulier. Cette prédiction peut prendre la forme d'une probabilité. Certains algorithmes prédictifs exploitent des schémas découverts à l'intérieur d'ensembles de données historiques (séries chronologiques) afin de prédire un résultat futur.

## algorithme des k plus proches voisins

### *k-nearest-neighbors algorithm*

L'algorithme des k plus proches voisins est une méthode d'[apprentissage automatique supervisé](#) utilisée pour la classification et la régression afin de classer une donnée en entrée dans la catégorie à laquelle appartiennent ses k plus proches voisins dans l'espace des attributs.

L'algorithme des k plus proches voisins est un cas particulier d'un algorithme [apprentissage à base de voisinage](#).

## algorithme évolutionniste *evolutionary algorithm*

Les algorithmes évolutionnistes sont une famille d'algorithmes stochastiques (c'est-à-dire comportant du hasard) qui s'inspirent du processus de sélection naturelle darwinien.

Un algorithme évolutionniste est caractérisé par un mécanisme de mutation au hasard et un mécanisme de sélection (où les membres les moins adaptés de la population sont éliminés tandis que les membres mieux adaptés survivent) et enfin un mécanisme de reproduction. Le processus se répète et l'algorithme continue à évoluer jusqu'à ce qu'une solution satisfaisante soit découverte.

## algorithme prédictif *predictive algorithm*

Un algorithme prédictif a pour tâche d'évaluer la probabilité d'une action future pour un problème spécifique. Un modèle prédictif peut être un simple classificateur binaire, un modèle de régression pour la prédiction d'un nombre ou quelque chose de plus complexe comme un classificateur multiclassés et multiétiquettes.

## analyse de données *data analytics*

Afin d'aider à la prise de décision, l'analyse de données regroupe des techniques de recherche pour examiner des ensembles de données afin d'y trouver des modèles, des régularités statistiques, des formes cachées, des corrélations inconnues, des tendances du marché et des préférences de clients.

L'analytique ou l'analyse de mégadonnées (ou données massives) permet de mettre en évidence des corrélations et des structures sous-jacentes difficilement décelables au sein d'une masse importante de données.

L'analyse de données est au cœur de la science des données. La terminologie utilisée est une métaphore de l'activité minière. Elle débute par l'exploration ou prospection, suivie du forage et enfin de l'extraction.

Voir aussi : [Analyse des mégadonnées](#) | [Analyse exploratoire des données](#)

## analyse des mégadonnées

### *big data analytics*

L'analyse des mégadonnées consiste à examiner de vastes ensembles de données hétérogènes pour y trouver des informations, notamment des motifs cachés, des corrélations inconnues, des tendances du marché et des préférences de clients, afin d'aider à la prise de décision.

Technique de recherche consistant à dégager des corrélations au sein d'ensembles de données à l'aide d'outils informatiques spécialisés ou d'algorithmes, et à en tirer des conclusions permettant d'orienter les actions ou d'influencer la prise de décision.

## analyse des sentiments

### *sentiment analysis*

Tâche qui a pour but de reconnaître automatiquement des sentiments ou des opinions par l'utilisation du [traitement de la langue naturelle](#) (TLN) et de l'apprentissage automatique.

Cette analyse identifiera et caractérisera les états affectifs et les opinions à partir de textes ou de données vocales.

L'analyse des sentiments et des opinions peut être appliquée aux avis des clients, aux billets de blogue ou microblogues (Twitter), aux réponses aux enquêtes ou sondages et aux médias sociaux.

## annotation des données

### *data tagging*

L'annotation des données est une tâche essentielle dans la préparation d'un jeu de données d'entraînement en **apprentissage supervisé**. Chaque exemple d'un ensemble de données destiné à l'apprentissage supervisé doit comporter au moins une **étiquette** dite étiquette cible qui est la réponse ou le résultat prédit par les autres attributs.

Par exemple, les **attributs** d'un jeu de données sur le logement pourraient inclure le nombre de chambres, le nombre de salles de bain et la date de construction. Dans ce cas, l'étiquette cible pourrait être le loyer mensuel du logement. La mise au point de modèles en apprentissage automatique supervisé exige le traitement d'une grande quantité de données qui doivent être annotées ou étiquetées avec précision.

## apprentissage automatique

### *machine learning*

L'apprentissage automatique est un champ d'études de l'intelligence artificielle. Ce domaine se fonde sur les statistiques pour donner à l'ordinateur, par le moyen d'un algorithme ou d'un arbre de décision, la capacité d'apprendre par lui-même à partir de jeux de données plutôt qu'à partir d'instructions explicitement programmées afin de s'acquitter d'une tâche.

On rencontre parfois le calque de l'anglais apprentissage machine et les termes [apprentissage statistique](#) et apprentissage artificiel pour désigner le même concept.

L'apprentissage automatique se divise en grandes catégories : l'[apprentissage supervisé](#), l'[apprentissage semi-supervisé](#), l'[apprentissage non supervisé](#), l'[apprentissage par transfert](#), l'[apprentissage par renforcement](#), l'[apprentissage par renforcement inverse](#) et l'[apprentissage profond](#).

## [apprentissage autosupervisé](#) *self-supervised learning*

L'apprentissage autosupervisé consiste à obtenir des [annotations](#) (ou étiquettes) en masquant une partie de l'information dans les données d'entraînement pour tenter de la reconstituer à partir des parties restantes. Ainsi, le modèle génère lui-même l'annotation des données.

## [apprentissage avec peu d'exemples](#) *few-shot learning*

Méthode ou modèle d'apprentissage qui apprend une nouvelle tâche à partir d'un petit nombre d'exemples ou [données d'apprentissage](#) spécifiques. Typiquement, on parle ici d'un [modèle d'apprentissage déjà préentraîné](#) et de moins de dix nouveaux exemples.

## [apprentissage non supervisé](#) *unsupervised machine learning*

En apprentissage non supervisé, l'algorithme d'apprentissage automatique découvre des régularités statistiques, des formes ou des structures dans des données qui ne comportent pas d'annotation (ou étiquette).

Pour y arriver, l'apprentissage non supervisé se fonde sur la détection de similarités entre les données. Dans cette approche, le nombre de classes et leur nature ne sont pas nécessairement prédéterminés, c'est l'algorithme qui les découvrira en fonction des données analysées.

L'algorithme utilise les données (ou exemples) disponibles pour les classer en groupes homogènes qui correspondent à une classe, selon une mesure de similarité ou un calcul de la distance entre les paires d'exemples.

Le résultat est l'appartenance de chaque donnée à un groupe ou une probabilité d'appartenance à chacun des groupes découverts par l'algorithme.

Voir aussi : [apprentissage supervisé](#) et [apprentissage par renforcement](#).

## apprentissage par renforcement

### *reinforcement learning*

En apprentissage par renforcement, l'algorithme apprend un comportement à partir d'expériences répétées, de façon à optimiser les récompenses reçues au cours du temps. Tout comme l'[apprentissage non supervisé](#), l'apprentissage par renforcement n'a pas besoin de données étiquetées.

Typiquement, un agent intelligent, qui est plongé au sein d'un environnement, prend une décision ou réalise une action en fonction de son état courant et de l'observation de son environnement. En retour de l'action de l'agent, l'environnement procure à l'agent une récompense ou une punition.

On peut voir l'apprentissage par renforcement comme un jeu d'essais et d'erreurs dont le but est de déterminer les actions qui vont



maximiser les gains d'un agent intelligent. Il élaborera ainsi un comportement optimal, appelé stratégie ou politique, qui est une fonction associant à l'état courant l'action à exécuter.

Voir aussi : [apprentissage par fonction Q](#), [apprentissage avec politique d'action.](#), [apprentissage par renforcement inverse](#)

## apprentissage par renforcement et rétroaction humaine

### *reinforcement learning from human feedback*

En [apprentissage automatique](#), l'[apprentissage par renforcement](#) et rétroaction humaine (ARRH) est une technique d'amélioration des performances d'un agent à partir de rétroactions humaines.

On commence par entraîner un [modèle de récompense](#) sur des résultats annotés par des rétroactions humaines. Ensuite, on utilise ce modèle comme fonction de récompense pour améliorer la [politique d'un agent](#) à l'aide de l'[apprentissage par renforcement](#) grâce à un algorithme d'optimisation.

## apprentissage par transfert

### *transfer learning*

L'apprentissage par transfert consiste à exploiter les connaissances d'un modèle d'apprentissage entraîné sur un jeu de données pour l'appliquer et l'adapter dans le cadre d'un apprentissage sur un jeu de données différent. Il peut aussi être vu comme la capacité d'un système à reconnaître et à appliquer des connaissances et des compétences, apprises à partir de tâches antérieures, sur de nouvelles tâches ou domaines partageant des similitudes.

# apprentissage profond

## *deep machine learning*

Geoffrey Hinton, de l'Université de Toronto, a inventé le terme « deep learning » en 2006. Ensuite, les médias et les réseaux sociaux s'en sont emparé. L'apprentissage profond est en quelque sorte la nouvelle image de marque des réseaux de neurones.

L'apprentissage profond fait partie d'une famille de méthodes d'apprentissage automatique fondée sur des réseaux de neurones artificiels qui comportent plusieurs couches cachées de neurones. L'apprentissage profond peut être supervisé, semi-supervisé, non supervisé ou par renforcement.

Des architectures d'apprentissage profond, telles que :

les [réseaux de neurones profonds](#);

les [réseaux récurrents](#);

les [réseaux convolutifs](#) issus des travaux de Yann LeCun;

les [réseaux autoattentifs](#) souvent appelés « transformers »

ont été appliquées à divers domaines tels que :

- la [vision artificielle](#);
- le [traitement automatique de la langue](#);
- le [dialogue personne-machine](#);
- la [reconnaissance de la parole](#);
- la [reconnaissance audio](#);
- la [génération de textes](#);
- la [génération d'images](#);
- le filtrage des réseaux sociaux;
- la bio-informatique;
- la synthèse de médicaments;
- l'analyse d'images médicales;
- l'inspection des matériaux.

Dans beaucoup de ces domaines, l'apprentissage profond a donné des résultats comparables, voire parfois supérieurs, à ceux d'experts humains.

Par exemple, l'apprentissage profond a permis à un ordinateur de vaincre un champion mondial du jeu de Go et d'atteindre dans la traduction de textes une qualité qui s'approche de celle de l'humain.

## apprentissage semi-supervisé *semi-supervised learning*

L'apprentissage semi-supervisé consiste à entraîner un modèle d'apprentissage sur un jeu de données partiellement annoté qui comporte quelques données annotées et beaucoup de données non annotées. L'idée est d'attribuer les annotations en utilisant la similarité entre les données annotées et les données non annotées.

L'apprentissage semi-supervisé se situe ainsi entre l'apprentissage supervisé qui n'utilise que des données annotées et l'apprentissage non supervisé qui n'emploie que des [données non annotées](#). La combinaison de ces deux ensembles de données permet d'améliorer sensiblement les résultats sans avoir recours à l'intervention fastidieuse, coûteuse et chronophage de l'annotation manuelle.

## apprentissage supervisé *supervised machine learning*

L'apprentissage supervisé est un type d'[apprentissage automatique](#) dans lequel un algorithme s'entraîne à une tâche en utilisant un jeu de données annotées. Chaque annotation indique le résultat attendu de l'algorithme. On considère que l'entraînement est réussi lorsque l'écart entre les prédictions de l'algorithme et les annotations est minimal.

## apprentissage zéro-coup

### *zero-shot learning*

Désigne un modèle d'apprentissage prêt à l'emploi qui peut accomplir une tâche sans avoir à être entraîné sur des exemples spécifiques au problème à résoudre.

## arbre de décision

### *decision tree*

Un arbre de décision désigne un algorithme d'aide à la décision qui se représente graphiquement sous la forme d'un arbre inversé (avec le tronc en haut et les branches vers le bas) ou un arbre couché. Il est utilisé en apprentissage automatique afin de calculer différents résultats en fonction de décisions prises à chaque étape (embranchement de l'arbre) et de faire des prédictions à l'aide de calculs de probabilités.

Cet algorithme est parfois aussi appelé [arbre de classification](#). Une variante, appelée [arbre de régression](#) est représentée de la même façon, mais elle est utilisée pour prédire des valeurs numériques comme le prix d'un bien de consommation.

Voir aussi : [Arbres de classification et de régression](#)

## assistant logiciel intelligent

### *personal assistant*

L'assistant personnel intelligent désigne une application de l'intelligence artificielle, fondée sur la [reconnaissance de la parole](#) et la [synthèse de la parole](#), dont le but est d'effectuer des tâches (gestion d'agenda, réservations, etc.) ou de communiquer à l'utilisateur des renseignements (la météo, le prix de l'essence, l'heure, etc.).

Dans le domaine du commerce électronique, les assistants personnels intelligents, qui sont appelés assistants virtuels, offrent, par exemple, un soutien technique automatisé aux visiteurs du site Web d'une entreprise.

## base de connaissances

### *knowledge base*

Une base de connaissances est une base de données qui cherche à reproduire ou modéliser une partie des connaissances d'un domaine à l'aide de représentations formelles exploitables par un algorithme.

Les bases de connaissances se retrouvent notamment dans les [systèmes à base de connaissances](#) et les [systèmes experts](#), qui sont des applications phares de l'[intelligence artificielle symbolique](#).

## biais

### *bias*

Il existe au moins cinq usages distincts du mot biais en intelligence artificielle. En ordre, du plus général au plus spécifique :

- Biais dans les données : Concrètement, cela signifie que les données ne sont pas conformes à la distribution statistique des données dans le phénomène étudié. Sur le plan éthique, un biais dans les données est observé lorsque les données ne sont pas conformes à la norme sociale établie. Par exemple, un jeu de données peut renfermer des biais sexistes ou racistes.
- Biais de sélection dans le choix des données : altération systématique d'un échantillon statistique causée par une procédure de choix / sélection incorrecte. Par exemple, les répondants à un sondage en ligne regroupent typiquement des personnes mieux équipées en technologie. Les aînés, les personnes en région éloignée, les minorités visibles et les

personnes à faibles revenus ont tendance à y être sous-représentés.

- Biais statistique. Erreur entre la valeur statistique d'un échantillon et la vraie valeur de la population. En effet, un échantillon est plus ou moins représentatif de la population en fonction de sa taille et de la technique d'échantillonnage.
- Biais d'un algorithme d'apprentissage automatique ou biais de modélisation. Le biais désigne l'erreur provenant du choix d'un algorithme ou d'un modèle d'apprentissage.
- Poids ou paramètre appelé biais. Un poids est ajouté à l'entrée d'un classificateur, par exemple à un neurone, pour ajouter un degré de liberté.

## boîte noire *black box*

Un comportement de boîte noire caractérise un algorithme dont on ignore le mécanisme interne de décision. On peut juger des données qui entrent (ou intrants) dans la boîte (l'algorithme) et des résultats qui en sortent (les extrants), mais sans vraiment savoir ce qui se passe à l'intérieur. Il est difficile de faire confiance à un algorithme « boîte noire » dans des domaines délicats comme la médecine, la justice ou la finance.

## ChatGPT *ChatGPT*

ChatGPT (nom propre) est un agent conversationnel ou dialogueur généraliste créé par l'adaptation d'un grand modèle de langues génératif dérivé de GPT-3 dévoilé par la société OpenAI le 30 novembre 2022. Aujourd'hui on trouve plusieurs compétiteurs : Gemini, Claude, Llama, Le Chat Mistral, Perplexity, Groq, etc.

GPT est l'acronyme de Generative Pre-trained Transformer, c'est-à-dire un [grand modèle de langues](#) génératif autoattentif préentraîné.

## classification

### *classification*

La classification est une technique d'[apprentissage supervisé](#) qui permet de prédire si une donnée appartient à une classe discrète (catégorie).

Par exemple, on peut distinguer entre une image de chat et une image de chien ou encore prédire le genre littéraire d'un livre à partir de son contenu: genre policier, romance, science-fiction, etc.

## connexionnisme

### *connexionism*

Le connexionnisme modélise les phénomènes mentaux ou comportementaux comme des processus émergents de réseaux d'unités simples interconnectées, appelés [réseaux de neurones artificiels](#).

Le connexionnisme est une approche utilisée en intelligence artificielle, en science cognitive, en neuroscience, en psychologie et dans la philosophie de l'esprit. Par abus de langage, le connexionnisme peut englober toutes les approches à base d'[apprentissage automatique](#). On peut dire également approche neuronale, approche connexionniste et calcul neuronal.

## couche de neurones

### *neuron layer*

Au sein d'un [réseau neuronal](#), les neurones sont généralement structurés par couches. Bien qu'il existe des réseaux de neurones dont tous les neurones sont interconnectés, comme les [machines de Boltzmann](#), l'organisation typique d'un réseau de neurones, aussi appelée [architecture multicouche](#) d'un réseau de neurones, consiste en une superposition de couches de neurones.

Typiquement, il n'y a pas de connexion entre les neurones d'une même couche et les connexions ne se font qu'avec les neurones de la couche suivante. Aussi, chaque neurone d'une couche est lié avec tous les neurones de la couche en aval et celle-ci uniquement.

On appelle couche d'entrée, l'ensemble des neurones d'entrée et couche de sortie, l'ensemble des neurones de sortie. Les couches intermédiaires n'ont pas de contact avec l'extérieur et sont donc nommées couches cachées.

## démonstrateur de théorèmes

### *theorem solver*

Un démonstrateur de théorèmes utilise des techniques de raisonnement automatisées pour faire la preuve de théorèmes mathématiques.

Il peut également être utilisé pour vérifier des preuves existantes. Outre l'utilisation académique, les applications typiques d'un démonstrateur de théorèmes incluent la vérification de l'exactitude de logiciels ou programmes informatiques, de circuits logiques, des conceptions techniques formalisées, etc.

Voir aussi : [Système de raisonnement](#)



## données

### *data*

Comme leur nom l'indique, les données sont à la base de la science des données et de tout travail d'analyse statistique ou d'apprentissage automatique.

Étymologiquement, le terme donnée vient du latin *datum* au pluriel *data*

Un jeu de données est un ensemble d'exemples où chaque exemple regroupe des **attributs** qui qualifient les différents aspects d'un exemplaire d'un objet.

Selon la discipline, on parle d'observations ou de variables en statistique, d'exemples (ou d'exemplaires) dans le langage de la science des données et de points de données dans le langage de l'apprentissage automatique. En fait, comme c'est souvent le cas, ces termes sont interchangeables.

À un niveau plus général, une donnée informatique est la représentation d'une information dans un logiciel : soit dans le code source, soit en mémoire durant l'exécution, soit mémorisée dans une mémoire de stockage externe. Une **base de données** est une collection organisée d'informations structurées, généralement stockées électroniquement dans un système informatique.

## données structurées

### *structured data*

Les données structurées sont les données pouvant être contenues dans une base de données relationnelle et organisées de façon à pouvoir être associées à d'autres données en utilisant des tableaux.

Les données non structurées sont toutes les autres données difficiles à organiser et à structurer : courriels, billets de réseaux sociaux, textes généraux, PDF, images, discours enregistrés, sons. En général, les données non structurées exigent un prétraitement avant d'être prises en charge par un algorithme d'apprentissage.

On parle parfois de [données semi-structurées](#) pour désigner les données en format xml ou json.

## entrepôt de données

### *data warehouse*

Un entrepôt de données ou dépôt de données est une base de données regroupant un volume important de données structurées et déjà formatées de différentes sources (internes ou externes) d'une organisation. Les entrepôts de données sont utilisés pour le stockage de données conventionnelles afin d'offrir un accès rapide à l'information nécessaire à la prise de décision.

Un entrepôt de données est en quelque sorte une « base de données de base de données » avec des données structurées (relationnelles), parfois des données semi-structurées (xml, json), mais ne contenant généralement pas de données non structurées (textes libres, fichiers, images, son).

## ETC

### *ETC*

L'ETC est une technologie informatique [intergicielle](#) d'intégration des données qui permet d'effectuer des synchronisations massives d'information d'une source de données (le plus souvent une base de données) vers une autre base de données, un [entrepôt de données](#) ou un serveur cible.

Dans ce processus la transformation des données intervient sur un serveur intermédiaire avant le chargement sur un serveur cible. Selon le contexte, on est amené à exploiter différentes fonctions, souvent combinées entre elles : « extraction », « transformation », ou « conversion », « alimentation ».

Voir aussi : [Nettoyage de données](#).

## éthique de l'intelligence artificielle

### *ethics of AI*

Dans le domaine de l'intelligence artificielle, l'éthique a souvent pour objet le comportement moral des humains lorsqu'ils conçoivent, fabriquent, utilisent et traitent des systèmes d'intelligence artificielle, et le comportement moral des systèmes d'IA.

## explicabilité

### *explicability*

D'un point de vue d'ingénierie, caractère de ce qui est explicable. Un algorithme est explicable s'il est possible de rendre compte de ses résultats explicitement à partir des données et attributs d'une situation. Autrement dit, s'il est possible de mettre en relation les données d'une situation et leurs conséquences sur les résultats de l'algorithme ([causalité](#)).

D'un point de vue d'IA responsable, l'explicabilité est associée à la notion d'explication en tant qu'interface entre les humains et un décideur qui est, en même temps, une représentation exacte du décideur et compréhensible pour des êtres humains.

## exploration de données

### *exploratory data analysis*

L'[Analyse de données](#) débute généralement par l'exploration et la [visualisation des données](#). L'exploration de données (ou analyse exploratoire de données) cherche à se familiariser, à mieux comprendre, à évaluer des statistiques de base, à identifier des régularités, des formes (patterns), ou des liens potentiels, à détecter d'éventuelles anomalies comme les données aberrantes (outliers). À cette étape, on regardera les premiers exemples de données, les derniers exemples, on échantillonnera des exemples au hasard.

L'exploration de données est une analyse préliminaire où l'on explore, on cherche à confirmer des intuitions, à faire émerger des concepts.

Terme lié : [Analyse de données](#)

## fabulation de l'IA

### *AI hallucination*

Dans le domaine de l'intelligence artificielle, plus particulièrement des [robots conversationnels](#) ou agents conversationnels, il s'agit d'une réponse manifestement fausse présentée comme un fait.

Ce phénomène est appelé « fabulation » ou « hallucination » par analogie ou anthropomorphisme avec les phénomènes semblables en psychologie humaine. Par contre, le terme fabulation est plus précis, car il désigne une histoire fantaisiste ou inventée présentée comme vraie alors que le terme « hallucination » se rapporte plutôt à une perception sensorielle inexacte.

Par exemple, un [robot conversationnel](#) qui inventera un chiffre d'affaires pour une entreprise sans avoir de données à ce sujet.

## garde-fous *guardrails*

Les garde-fous sont des contrôles ou des restrictions placés sur les modèles pour les empêcher de générer du contenu nuisible, illégal ou éthiquement discutable.

Dans le contexte des grands modèles de langues (GLMs), les garde-fous sont des mesures de conception proactives ou des restrictions intégrées à un modèle pour l'empêcher de générer des résultats nocifs ou indésirables. Ils se concentrent sur le contrôle et l'orientation du comportement du modèle pendant son fonctionnement.

## génération augmentée d'information applicative *retrieval augmented generation*

Méthode d'adaptation, [peaufinage](#) des résultats d'un [grand modèle de langues](#) par enrichissement des requêtes avec des sources d'informations externes et à jour afin de générer des résultats plus précis et plus utiles.

## génération texte-à-image *text-to-image generator*

La génération texte-à-image utilise un [modèle génératif](#) pour produire des images inspirées d'un texte ou d'une [requête](#) fournie en entrée.

L'utilisateur tape une requête qui décrit l'image et le [modèle génératif](#) texte-à-image produit des images. Par exemple, en tapant la phrase « un astronaute à cheval selon un rendu photoréaliste », on obtiendra une image de synthèse qui ressemble à une photo.

## générer et tester

### *generate and test*

En intelligence artificielle, le méta-algorithme « générer et tester » est une technique de résolution de problèmes très générale et un paradigme algorithmique qui consiste à vérifier systématiquement tous les candidats possibles pour savoir si chaque candidat satisfait ou non les conditions exigées.

## habitronique

### *wearables*

Le terme habitronique désigne généralement de tout petits appareils électroniques et informatiques capables de capter, de traiter et de stocker des données. Ces appareils peuvent être portés sur le corps, sur ou sous les vêtements ou comme accessoires de mode.

Ces objets connectés comportent de nombreux capteurs permettant de recueillir des données biométriques (température, rythme cardiaque, rythme respiratoire, taux d'oxygène dans le sang, etc.), de position géographique, d'activité (nombre de pas, nombre de kilomètres, etc.) et de durée. Ils sont susceptibles d'améliorer la santé et l'activité physique des utilisateurs.

Cette technologie inclut notamment des vêtements (manteaux, vestes, chandails, gants, maillots, maillots de bain, etc.), des textiles (pansements, toiles, etc.) et des accessoires (gants, lunettes, montres, etc.), et des bijoux connectés (colliers, bracelets, etc.).

## grand modèle de langues multimodal

### *multimodal large language model*

Grand modèle de langues qui admet plusieurs modalités de représentation de l'information des données (texte, son, image, vidéo, données issues de capteurs, etc.) en entrée et en sortie.

Voir aussi : [modèle multimodal](#).

## heuristique

### *heuristic*

En informatique et en [intelligence artificielle](#), le concept d'heuristique est associé à une méthode de calcul qui fournit rapidement une solution réalisable, pas nécessairement optimale ou exacte, mais qui est suffisante pour avancer ou pour tirer des leçons dans la résolution d'un problème d'optimisation difficile.

Appliquer une heuristique revient à utiliser une règle empirique ou une règle approximative.

Un exemple d'heuristique en informatique est la solution approximative du problème du voyageur de commerce qui consiste à trouver le trajet le plus court possible qui permette à un voyageur de commerce de visiter chaque ville d'un ensemble de villes. Un [algorithme glouton](#) permet de trouver une solution approximative mais pas optimale dans un temps relativement court. L'heuristique de l'algorithme glouton choisit systématiquement la meilleure étape suivante.

## hypertrucage

### *deepfake*

L'hypertrucage consiste à superposer des images ou des sons sur d'autres images ou des sons, sans laisser de trace apparente, ce qui donne un trucage hyperréaliste. Par exemple, on peut changer le visage d'une personne sur une vidéo ou reproduire la voix d'une personne pour lui faire dire des paroles inventées. Cette technique peut être utilisée pour créer des [infox](#) et des canulars malveillants.

## infonuagique

### *cloud computing*

L'infonuagique ou informatique en nuage est une infrastructure informatique externalisée et mutualisée comportant un grand nombre d'ordinateurs interconnectés (processeurs, mémoires, stockages et composantes de réseaux), créant ainsi ce qu'on appelle un « nuage ».

Accessible par Internet, l'infonuagique est configurable par programmation et permet ainsi d'augmenter ou de réduire à la demande des ressources informatiques en fonction des besoins.

Les services commerciaux d'infonuagique livrent à la demande des ressources informatiques sur Internet avec une tarification à l'utilisation. À l'infonuagique centralisée résidant dans des fermes de serveurs à distance, il faut ajouter l'[infonuagique proximale](#) (edge computing) et l'[infonuagique géodistribuée](#) (fog computing).



## inférence

### *inference*

En [apprentissage automatique](#), l'inférence désigne le résultat de l'application d'un [modèle](#) déjà entraîné sur des données. Par exemple, en [apprentissage supervisé](#), l'inférence est l'application d'un modèle entraîné à des exemples sans étiquette pour faire des prédictions.

En [IA symbolique](#), l'inférence permet de créer des liens entre les informations afin d'en tirer une assertion, une conclusion ou une hypothèse. Il s'agit d'un processus de déduction qui fait appel à un ensemble de règles se basant sur un système logique.

L'exemple classique est le [modus ponens](#) qui est l'implication « si A alors B » et que sachant A vrai (il pleut), on en déduit B (le sol est humide).

## inférence bayésienne

### *bayesian inference*

L'inférence bayésienne (ou raisonnement bayésien) est une méthode utilisée pour calculer les probabilités de diverses causes hypothétiques à partir de l'observation d'événements connus. Le raisonnement bayésien renforce ou diminue la confiance en une hypothèse à mesure que les preuves s'accumulent en faveur de l'hypothèse ou la contredisent. L'inférence bayésienne permet de combiner de l'information a priori avec de nouvelles informations de la façon la plus optimale possible.

L'inférence bayésienne s'appuie principalement sur le fameux [théorème de Bayes / Laplace](#) qui indique comment mettre à jour nos « croyances » chaque fois que nous voyons de nouvelles preuves. L'approche bayésienne est une des branches principales de [l'apprentissage automatique](#).

## ingénierie de requêtes

### *prompt engineering*

Dans le contexte d'une conversation avec un [système d'IA](#) comportant un [modèle génératif](#), l'ingénierie de [requêtes](#) consiste à optimiser la formulation des requêtes (en anglais prompts) pour obtenir des réponses plus précises, plus utiles ou plus pertinentes.

Voir aussi : [rédacteur](#) et [rédaction](#)

## intelligence artificielle

### *artificial intelligence*

Une définition courante: L'intelligence artificielle (IA) a pour but d'imiter ou simuler l'intelligence humaine ou animale.

Une définition plus étoffée qui fait le pari de définir l'intelligence tout court en y incluant à la fois l'intelligence artificielle (IA) et naturelle:

L'intelligence est l'ensemble des processus retrouvés dans des systèmes, plus ou moins complexes, vivants ou non (IA), qui mettent en jeu la mémoire, le langage, le raisonnement, l'apprentissage, la résolution de problèmes, la compréhension du réel, l'adaptation à l'environnement, la prise de décision, la perception et l'attention.

## Intelligence artificielle agentique

### *agentic AI*

En intelligence artificielle (IA), l'IA agentique est un système composé d'un ensemble d'agents (système [multiagent](#)) ayant un comportement orienté vers un objectif (une tâche) et une prise de décision adaptative (environnement).

## intelligence artificielle distribuée *distributed artificial intelligence*

L'intelligence artificielle distribuée (IAD) est une branche de l'intelligence artificielle dont le but est de créer des systèmes décentralisés, généralement **multiagents**, capables de coopérer et de se coordonner. L'intelligence artificielle distribuée étudie d'une part les techniques permettant à des **agents autonomes** d'interagir et, d'autre part, les moyens de répartir un problème entre ces agents.

## intelligence artificielle embarquée *embedded artificial intelligence*

L'intelligence artificielle embarquée est un terme utilisé pour désigner l'**intelligence artificielle** intégrée à la conception d'un appareil, ce qui lui permet de s'adapter de manière autonome à son environnement plutôt que d'avoir recours à une technologie distante.

## intelligence artificielle faible *weak artificial intelligence*

L'IA faible est une intelligence artificielle qui reproduit un comportement intelligent dans un domaine précis. L'IA faible n'est pas capable de comprendre ses actions, mais elle peut apprendre et résoudre des problèmes spécialisés. Par exemple, une IA faible peut être experte du jeu d'échecs, mais être nulle en cuisine.

## intelligence artificielle forte *strong artificial intelligence*

L'IA forte se définit d'abord comme une **intelligence artificielle générale** (AGI: artificial general intelligence) capable de résoudre tout genre de problème.

Par extension, l'IA forte recouvre la pleine intelligence et la conscience de soi encore appelée [singularité](#). C'est l'aptitude d'une machine capable non seulement de reproduire les capacités de réflexion et d'interaction intelligentes (intelligence artificielle générale), mais aussi d'avoir une conscience, des sentiments et la compréhension de ses propres raisonnements.

Certains poussent même le concept jusqu'à la [superintelligence](#), dès que la machine surpasse les capacités intellectuelles d'un humain.

## intelligence artificielle générale *artificial general intelligence*

L'intelligence artificielle générale (IAG) désigne des systèmes capables de donner de « bons » résultats dans toutes les tâches cognitives propres aux êtres humains ou aux animaux dits supérieurs.

Parfois, on élargit le concept d'intelligence artificielle générale à des systèmes dotés d'une conscience et même de sentiments (ce qui se rapproche de l'[IA forte](#)). Cela reste toutefois à définir plus précisément et fait l'objet de débats dans la communauté scientifique.

Il est important d'insister sur le fait qu'aucun système d'intelligence artificielle générale n'existe aujourd'hui. Tout comme pour l'[IA forte](#), l'IA générale demeure un sujet spéculatif.

## Intelligence artificielle générative *generative AI*

Sous-domaine de l'apprentissage profond où l'on entraîne des modèles à base de réseaux de neurones qui peuvent ensuite créer de nouveaux contenus, notamment des textes ([grand modèle de](#)

langues), des images ([Synthèse texte-à-image](#)), de l'audio, de la vidéo et des données synthétiques.

En d'autres mots, un système d'IA générative apprend de données existantes, puis crée un nouveau contenu similaire aux données sur lesquelles il a été entraîné.

## intelligence artificielle symbolique

### *symbolic artificial intelligence*

L'intelligence artificielle symbolique désigne l'ensemble des approches et techniques en [intelligence artificielle](#) qui sont fondées sur des représentations « symboliques » (c'est-à-dire lisibles par l'homme).

L'intelligence artificielle symbolique repose sur l'hypothèse que de nombreux aspects de l'intelligence peuvent être simulés par la manipulation de symboles. Pour ces raisons, l'intelligence artificielle symbolique est également appelée « approche symbolique ».

Donnons quelques exemples de l'IA symbolique :

- la logique et le raisonnement symbolique,
- le traitement de la langue naturelle par grammaires de symboles,
- les algorithmes de recherche dans les espaces d'états,
- les systèmes à base de règles,
- les systèmes à base de connaissances ou systèmes experts.

L'IA symbolique fut le paradigme dominant de la recherche en IA depuis son origine au milieu des années 50 jusqu'au début des années 90.

## interaction personne-machine

### *human-machine interaction*

L'interaction personne-machine (IPM) ou interaction personne-système se réfère à l'ensemble des situations d'échanges d'information entre une personne et une machine dans l'accomplissement d'une tâche. Les assistants virtuels et les assistants vocaux personnels sont des exemples de systèmes d'intelligence artificielle pour lesquels il y a une interaction personne-machine.

## interface de programmation applicative

### *application programming interface*

Souvent désignée, même en français, par le terme anglais « API », une interface de programmation applicative (IPA) est un ensemble normalisé de classes et de fonctions qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels.

Une IPA permet à votre application d'interagir avec un service externe à l'aide d'un ensemble de commandes simples sans connaître les détails internes du logiciel interrogé.

## internet des objets

### *internet of things*

L'Internet des objets (IdO) représente l'ensemble des objets connectés à Internet (capteurs, véhicules, appareils, accessoires, etc.) capables de communiquer avec des humains, mais aussi entre eux, grâce à des systèmes d'identification électronique, d'abord pour collecter, puis transmettre et enfin traiter des données.

Le terme désigne plus largement l'écosystème des objets connectés.

## interprétabilité *interpretability*

D'un point de vue d'ingénierie, l'interprétabilité caractérise un **algorithme** dont les résultats peuvent être explicitement interprétés à la lumière des données d'entrée et des opérations à accomplir. Un algorithme est interprétable s'il est possible d'identifier, ou mieux de mesurer, les données ou les attributs qui participent le plus aux résultats de l'algorithme, voire même d'en quantifier l'importance.

D'un point de vue d'IA responsable, l'interprétabilité se définit comme la capacité d'expliquer ou de fournir le sens en termes compréhensibles pour un être humain.

## jumeau numérique *digital twin*

Un jumeau numérique ou double numérique désigne une représentation virtuelle d'un objet, d'un système complexe, d'un environnement, ou d'un procédé industriel, que l'on utilise pour créer des simulations permettant de comprendre et de prédire les comportements de l'original dans le monde réel.

## lac de données *data lake*

Le lac de données désigne un espace de stockage global des informations présentes au sein d'une organisation. Les lacs de données permettent de stocker aussi bien des données structurées que des données non structurées, des fichiers journaux (ou fichiers de journalisation) que du contenu généré par la communication entre machines.

Les lacs de données tirent profit du processus d'extraction, de transformation et de chargement des données (ETC) pour l'interrogation de volumes importants de données disparates. Les lacs de données se différencient des [entrepôts de données](#). Ces derniers servent à stocker les données structurées après qu'elles ont été nettoyées et intégrées avec d'autres sources.

## langue naturelle *natural language*

Un mode de communication utilisé par les humains par opposition aux langues construites (ex. : l'espéranto), aux langues contrôlées (ex. : l'anglais simplifié), les langages de programmation (ex. : le Python, le C++) ou les langages formels (ex. : les mathématiques).

Par exemple, quand on pose une question à l'[assistant vocal](#) de son téléphone intelligent, la demande est formulée en langue naturelle.

À mi-chemin entre l'informatique et la linguistique, les applications de [traitement automatique de la langue naturelle](#) (natural language processing, NLP) désignent la capacité des machines à reconnaître le langage humain, qu'il soit écrit ou oral.

## logique *logic*

La logique est la science du raisonnement à la base de la pensée rationnelle (induction, déduction, hypothèse), de l'informatique et de l'intelligence artificielle.

En philosophie, la logique est l'étude formelle des normes de la vérité. La logique s'appuie essentiellement sur la tradition des syllogismes et sur les raisonnements formels par des règles.



Le traitement mathématique et informatique de la logique a entraîné la formalisation de la logique et l'apparition de logiques formelles.

## logique floue

### *fuzzy logic*

La logique floue est une logique qui traite les phénomènes soumis à l'incertitude, où les valeurs de vérité, au lieu d'être vrai (1) ou faux (0), sont des nombres réels entre 0 et 1, par exemple 0,6. En ce sens, elle étend la [logique classique](#) avec des valeurs de vérités partielles, ce qui se rapproche du raisonnement humain.

La logique floue s'applique dans différents domaines, comme la robotique, la médecine, la météorologie et le marketing.

## magasin de données

### *data mart*

Un magasin de données est un [entrepôt de données](#) (data warehouse) spécialisé destiné à fournir aux utilisateurs un type de données se rapportant à un secteur d'activité particulier. Malgré qu'on les désigne parfois sous le nom de minientrepôts, les magasins de données peuvent contenir un volume important de données.

## mégadonnées

### *big data*

En français, « big data » se traduit par deux termes acceptables : mégadonnées et données massives. Les données massives ou mégadonnées désignent des ensembles de données devenus si volumineux qu'ils dépassent les capacités humaines d'analyse et même celles des outils informatiques classiques.

En grec, le préfixe méga désigne une quantité d'un million ( $10^6$ ). C'est le sens qu'on retrouve dans le terme mégaoctets, qui représente 1 million d'octets (à la différence d'un mébioctet qui vaut exactement 1 048 576 octets). D'autre part, l'usage de méga a été élargi pour représenter quelque chose de très grand. Par exemple, une mégavente ou un mégaprojet. Ainsi, les mégabarrages, de grandes constructions, produisent des mégawatts, des millions de watts. On voit dans cette phrase les deux sens différents du préfixe méga. Dans le sens élargi de méga, pour désigner une grande quantité et non un million, on peut donc parler de mégadonnées.

Par contre, le terme « données massives » est préférable quand on sait qu'il n'est pas rare de traiter des quantités de données qui dépassent le million comme des gigaoctets ( $10^9$ ), des téraoctets ( $10^{12}$ ) ou des pétaoctets ( $10^{15}$ ).

## modèle

### *model*

De manière générale, un modèle est une description logique simplifiée d'un système complexe (environnement, processus, objet, etc.) qui prend en compte les comportements que le créateur du modèle considère comme significatifs.

En [apprentissage automatique](#) :

Un modèle est une représentation de ce qu'un algorithme d'apprentissage automatique apprend à partir des données d'entraînement. Il comporte des paramètres ou des poids et parfois la structure du calcul ou l'architecture du modèle. Une fois entraîné, le modèle peut être sauvegardé dans un fichier.

Une fois entraîné, le modèle sera appliqué sur de nouvelles données pour obtenir des résultats ou prédictions.

Par abus de langage, on finit par ne plus distinguer entre l'algorithme d'apprentissage, le modèle, le réseau de neurones et l'architecture du réseau de neurones.

En [intelligence artificielle symbolique](#) :

Un modèle est une représentation explicite d'un système complexe au moyen d'objets et de règles. On peut recourir à la simulation pour étudier le comportement du modèle.

## modèle d'apprentissage

*machine learning model*

En [apprentissage automatique](#), un [modèle](#) est une représentation de ce qu'un algorithme d'[apprentissage automatique](#) construit à partir des données d'entraînement.

Il comporte des paramètres ou des poids et parfois la structure du calcul ou l'architecture du modèle. Une fois entraîné, le modèle peut être sauvegardé dans un fichier. Voir aussi : [Modèle](#)

## modèle fondateur

*foundation model*

Des chercheurs de l'Université Stanford ont proposé le terme modèle fondateur ou modèle de fondation (« foundation model ») pour définir un ensemble de [grands modèles de langues](#) basés sur des architectures de [réseau autoattentif](#) préentraînées sur de vastes corpus parfois selon plusieurs modalités (textes, voix, images, etc.).

Les modèles fondateurs comme [BERT](#), [GPT-3](#), [LLama](#), [DALL-E](#) peuvent être adaptés à un large éventail de tâches.

## modèle génératif

### *generative model*

Un modèle génératif est un modèle d'[apprentissage automatique](#) qui permet à la fois de générer de nouveaux exemples à partir des données d'entraînement et d'évaluer la probabilité qu'un nouvel exemple provienne ou ait été généré à partir des données d'entraînement.

Dit autrement, un modèle génératif « apprend » une distribution de probabilité à partir d'un jeu de données, pour ensuite être capable de générer de nouveaux exemples « originaux » de données.

## modèle prédictif

### *predictive model*

En apprentissage automatique, un modèle prédictif a pour tâche de prédire, sur la base d'un entraînement sur des données, un résultat (ou une action) pour un problème particulier. Le plus souvent, cette prédiction peut prendre la forme d'une probabilité (ou pourcentage).

Un modèle prédictif de classification sera capable de prédire l'appartenance à une classe pour des données nouvelles sur la base d'un entraînement réalisé auparavant sur un jeu de données étiquetées. Par exemple, un modèle prédictif apprendra à associer le contenu d'un courriel à l'annotation « pourriel » ou « non pourriel » s'il est entraîné sur des centaines, voire des milliers de courriels annotés.

Certains modèles prédictifs exploitent des tendances découvertes à l'intérieur d'ensembles de données historiques ([séries chronologiques](#)) afin de prédire un résultat futur.

Voir aussi : [algorithme prédictif](#)

## modélisation

### *modelisation*

La modélisation consiste en la mise au point de modèles. Un **modèle** est une description logique simplifiée d'un système complexe (environnement, processus, objet, etc.) qui prend en compte les comportements que le créateur du modèle considère comme significatifs.

Un modèle permet de procéder à des simulations qui consistent à le faire évoluer en fournissant les entrées appropriées et à observer ce qui arrive.

## multiagent

### *multiagent*

Rappelons qu'un agent est une entité caractérisée par le fait qu'elle est, au moins partiellement, autonome.

En informatique, un système multiagent (SMA) est un système composé d'un ensemble d'agents (un processus, un robot, un être humain, etc.), situés dans un certain environnement et interagissant selon certaines relations.

## neurone artificiel

### *artificial neuron*

Le neurone artificiel désigne le nœud, l'unité de base ou l'unité de calcul élémentaire d'un **réseau de neurones artificiels** (neural network). Le neurone artificiel reçoit généralement plusieurs valeurs d'entrée et calcule une valeur de sortie en appliquant une fonction d'activation (transformation non linéaire) à une somme pondérée des valeurs d'entrée.

## parcimonie des données

### *data sparsity*

La parcimonie des données désigne une situation qui consiste à ne pas observer suffisamment de données dans un jeu de données pour arriver à modéliser avec précision sa distribution statistique.

La parcimonie désigne également des représentations parcimonieuses où beaucoup d'attributs sont absents ou valent zéro.

Par exemple, dans un jeu de données utilisé en [traitement automatique de la langue naturelle](#), la plupart des attributs linguistiques n'ont qu'un faible nombre d'occurrences. En effet, il y a beaucoup de phénomènes rares en linguistique.

## perception artificielle

### *artificial perception*

La perception est la capacité d'un système à recevoir des stimuli liés à un objet ou un événement présent dans son environnement. Ces stimuli ou informations sont perçus par un appareillage constitué de capteurs, par exemple des caméras et des microphones.

L'idée sous-jacente est d'équiper un système d'intelligence artificielle de sens analogues aux cinq sens de l'être humain : la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher.

L'analyse des données issues de la perception permet au système de caractériser l'objet ou l'environnement perçu. La perception est utilisée dans la reconnaissance faciale par exemple.

## perceptron

### *perceptron*

Le perceptron est un algorithme d'apprentissage supervisé utilisé pour la classification binaire (c'est-à-dire, conçu pour séparer deux classes).

Si le problème est linéairement séparable, un théorème mathématique assure que la règle d'apprentissage du perceptron permet de trouver une droite séparatrice entre les deux classes. Le perceptron a été inventé en 1957 par Frank Rosenblatt au laboratoire d'aéronautique de l'université Cornell sous la forme d'un gros appareil électronique. C'est l'ancêtre direct des [réseaux de neurones](#).

## planification

### *planning*

La planification et l'ordonnancement de tâches sont une branche de l'intelligence artificielle et de la recherche opérationnelle qui concerne le développement d'algorithmes capables de générer, modifier et optimiser automatiquement des plans pour l'exécution d'une tâche complexe.

Différentes approches sont possibles. Par exemple, un [système à base de règles](#) peut raisonner sur les tâches pour les ordonner, les paralléliser, etc. On peut aussi utiliser l'[apprentissage par renforcement](#) où un agent crée un plan par essais et erreurs (guidé par des récompenses et punitions).

Un exemple d'application de planification et d'ordonnancement est le contrôle de procédés industriels en temps réel.

## préparation des données

### *data preprocessing*

La préparation de données est un processus qui précède celui de l'[analyse de données](#). Il est constitué de plusieurs tâches comme la collecte, le [nettoyage](#), l'enrichissement incluant l'[annotation](#), la fusion de données et enfin le formatage.

Au cours du processus, les données « brutes » sont soumises à différents traitements afin de les rendre exploitables pour l'étape d'[exploration des données](#), puis celle de [forage](#) dans le but d'en extraire des connaissances, enfin la construction de [modèles d'apprentissage](#).

La préparation des données est l'étape clé, car la fiabilité de l'analyse dépend en très grande partie de la qualité des données.

## raisonnement

### *reasoning*

Le raisonnement désigne le processus par lequel une personne ou un système d'intelligence artificielle analyse, classe, diagnostique, résout des problèmes, émet des hypothèses ou procède à des [inférences](#).

Il existe plusieurs types de raisonnement, dont le raisonnement [abductif](#), le [raisonnement déductif](#) et le [raisonnement inductif](#).

## réalité augmentée

### *augmented reality*

La réalité augmentée est le résultat de l'enrichissement d'images réelles par différents éléments (textes, sons, voix, images 2D, 3D, vidéos, vibrations, etc.), cela typiquement dans une interface personne-machine sur écran ou immersive avec visiocasque.



## réalité virtuelle

### *virtual reality*

La réalité virtuelle est une technologie de simulation interactive en temps réel permettant des expériences d'immersion dans un environnement artificiellement généré, impliquant un ensemble de canaux sensoriels (vue, ouïe, toucher, odorat).

En réalité virtuelle, l'utilisateur porte un visiocasque muni de capteurs de position, voit des images en relief (images de synthèse), entend un son 3D, peut toucher et manipuler des objets virtuels (retours haptiques)

## recherche en fredonnant

### *query by humming*

Technique permettant à un [moteur de recherche musicale](#) d'identifier une pièce musicale ou une chanson à partir d'une mélodie fredonnée par l'utilisateur.

## reconnaissance automatique de la parole

### *automatic speech recognition*

La reconnaissance automatique de la parole (RAP), souvent improprement appelée reconnaissance vocale, est une technologie de l'intelligence artificielle qui permet d'analyser la voix humaine captée au moyen d'un microphone pour la transcrire sous la forme d'un texte exploitable par une machine.

## reconnaissance des formes

### *pattern recognition*

La reconnaissance des formes est un ensemble de techniques visant à détecter la présence de formes, de motifs ou de régularités dans des données. Cette branche de l'intelligence artificielle fait largement appel aux techniques d'[apprentissage automatique](#) et aux statistiques.

## reconnaissance faciale

### *facial recognition*

La reconnaissance faciale est une application de la [vision par ordinateur](#) visant à reconnaître une personne à partir d'une image de son visage de manière automatique.

La reconnaissance faciale est généralement utilisée à des fins de sécurité pour déverrouiller des appareils électroniques et des systèmes de domotique.

La reconnaissance faciale est une technologie qui soulève des questions éthiques importantes.

## régression

### *regression*

La régression est une technique d'[apprentissage supervisé](#) servant à estimer ou à prédire la valeur d'un attribut numérique (la variable dépendante) en se fondant sur la valeur d'un ou de plusieurs autres attributs (les variables indépendantes).

On utilise la régression pour prédire un prix, un nombre de visiteurs, bref une valeur numérique.

## régression linéaire

### *linear regression*

En apprentissage supervisé, la régression linéaire désigne une régression qui modélise une relation linéaire, c'est-à-dire une droite, entre des variables prédictives et une variable cible numérique à prédire.

Une régression linéaire prédit une valeur numérique à partir d'une combinaison linéaire d'attributs d'entrée.

## représentation des connaissances

### *knowledge representation*

La représentation des connaissances est une branche de l'intelligence artificielle qui s'intéresse à la modélisation et à la formalisation de l'information ou des connaissances dans le but de les traiter automatiquement (encoder, structurer, transformer, stocker, formuler des hypothèses, raisonner / faire des inférences, etc.).

Parmi les formalismes usuels de représentation des connaissances, on retrouve le triplet (OAV) « objet, attribut, valeur » dont l'emploi remonte aux philosophes grecs. Par exemple, l'objet sapin aura l'attribut 'hauteur' et sa valeur '15' (en mètres), et l'attribut 'couleur feuillage' et sa valeur 'vert'.

## requête à un panel

### *panelGPT prompting*

Requête à un [robot conversationnel génératif](#) (ex.: [ChatGPT](#)) ayant pour but de lui faire jouer le rôle d'un groupe d'experts afin d'obtenir différents scénarios pour réaliser une tâche.

## requête de décomposition *chain-of-thought prompting*

Requête ayant pour but de demander à un [robot conversationnel génératif](#) (ex.: [ChatGPT](#)) de répondre en décomposant les différentes étapes de la résolution d'un problème sous forme d'une liste.

## requête de décomposition en arborescence *tree-of-thought prompting*

Requête ayant pour but de demander à un [robot conversationnel génératif](#) (ex.: [ChatGPT](#)) de répondre en décomposant les différentes étapes de la résolution d'un problème sous forme d'une arborescence (arbre).

## requête en langue naturelle *prompt*

Dans le contexte d'une interaction avec un [système d'IA](#), souvent un [agent conversationnel](#), comportant un [modèle génératif](#), une requête se réfère à l'entrée de l'utilisateur qui sert à interagir en [langue naturelle](#).

## requête par squelette de résolution *skeleton-of-thought prompting*

Requête ayant pour but de demander à un [robot conversationnel génératif](#) (ex.: [ChatGPT](#)) de répondre en décomposant les différentes étapes de la résolution d'un problème en commençant par générer un squelette de la solution.

## réseau antagoniste génératif

### *generative adversarial network*

Un réseau antagoniste génératif (RAG) est un algorithme d'apprentissage profond non supervisé. Le RAG est un modèle génératif, il n'est donc pas conçu pour classer des images, mais pour générer des images synthétiques avec un fort degré de réalisme.

## réseau autoattentif

### *transformer*

Le réseau autoattentif ou réseau de neurones autoattentif désigne une architecture de réseau de neurones profond, de [séquence à séquence](#), très performante. Il utilise le [mécanisme d'attention](#), plus précisément l'autoattention, pour remplacer à la fois la récurrence et les convolutions.

Le mécanisme d'autoattention permet d'améliorer considérablement la précision du réseau sur le plan sémantique et de traiter des jeux de données beaucoup plus volumineux, car le traitement peut se faire plus facilement en parallèle grâce à l'[apprentissage autosupervisé](#).

## réseau bayésien

### *bayesian network*

En intelligence artificielle et en statistique, un réseau bayésien est un modèle probabiliste représentant un ensemble de variables aléatoires sous la forme d'un graphe ou d'un réseau.

Un réseau bayésien est à la fois un modèle de représentation des connaissances, une machine à calculer des probabilités conditionnelles et un outil d'aide à la décision.

Parmi les applications des réseaux bayésiens, on compte le diagnostic (médical et industriel), l'analyse de risques, la détection des pourriels et l'exploration des données.

## réseau de neurones artificiels

### *artificial neural network*

Un réseau de neurones est un ensemble de neurones artificiels interconnectés formant une architecture de calcul capable de résoudre des problèmes complexes par [apprentissage automatique](#). L'intérêt principal des réseaux de neurones réside dans leur architecture et dans leur capacité de modifier la force de leurs connexions (ou paramètres) par [apprentissage automatique](#) sur des données.

Les réseaux de neurones sont utilisés pour la résolution de problèmes complexes tels que la reconnaissance de formes ou le traitement du langage naturel.

## réseau neuronal de graphes

### *graph network*

Architecture de réseau de neurones pour l'apprentissage automatique à partir de données structurées en graphes.

## réseau récurrent

### *recurrent neural network*

Un réseau de neurones récurrent (RNR), ou plus simplement réseau récurrent, est une architecture de [réseau de neurones profond](#) dans laquelle il existe au moins une connexion récurrente (boucle ou cycle) dans sa structure. Dans un réseau récurrent, les signaux peuvent donc revenir en arrière (via une boucle ou un cycle) et alimenter des neurones d'une couche précédente ou de la même couche.

Les réseaux neuronaux récurrents sont capables de traiter des données de taille variable. Ils conviennent en particulier pour l'analyse de séquences de données dans le temps (séries temporelles ou séries chronologiques). Les RNR sont utilisés en [reconnaissance automatique de la parole](#), en [traitement automatique de la langue naturelle](#) sur des chaînes de caractères, des textes, et en [traduction automatique](#), qui sont de bons exemples de traitement de données séquentielles.

## robot

### *robot*

Le mot robot désigne une machine physique (automate) ou un robot logiciel (agent logiciel, en anglais, bot) programmable conçu pour effectuer de manière autonome une tâche.

Un robot physique est un dispositif mécatronique (alliant mécanique, électronique et informatique) conçu pour accomplir automatiquement des tâches dans un environnement physique. C'est un automate évolué capable de percevoir et de s'adapter à son environnement et d'interagir avec les objets qui l'entourent. Par exemple, un robot dans une chaîne de montage automobile.

Le robot logiciel est un [agent logiciel](#) autonome ou semi-autonome qui interagit avec son environnement. Par exemple, un robot qui indexe la Toile ou un [agent conversationnel](#) qui interagit avec un humain en [langue naturelle](#).

## robot conversationnel

### *chatbot*

Un robot conversationnel est un agent spécialisé capable de mener une conversation. On emploie aussi les termes agent conversationnel ou dialogueur.

On le définit aussi comme une interface personne-machine spécialisée dans le dialogue en langue naturelle avec un utilisateur humain. Un robot conversationnel est capable notamment de répondre à des questions, de soutenir une conversation simple, ou de déclencher l'exécution de tâches.

Le robot conversationnel interprète les questions et les intentions de l'utilisateur et y apporte des réponses, en langue naturelle.

Le robot conversationnel utilise ses capacités de traitement du langage naturel dans le but de répondre à des questions et d'engager une conversation comme un humain pourrait le faire.

Les robots conversationnels sont souvent intégrés à des messageries automatisées de façon à interagir le plus possible comme des humains. Ces messageries sont soutenues soit par une plateforme qui leur est propre, soit par des systèmes déjà existants.

Voir aussi : [Génération automatique de texte](#)

## robot conversationnel génératif

### *generative chatbot*

Robot conversationnel basé sur un [grand modèle de langues génératif](#).

Voir aussi : [ChatGPT](#), [Gemini](#), [Claude](#), etc.

## rétropropagation

### *backpropagation*

La rétropropagation est une méthode qui permet aux [réseaux de neurones artificiels](#) d'apprendre. Plus précisément, la rétropropagation des erreurs est au cœur de l'algorithme d'optimisation permettant à un réseau de neurones d'apprendre à partir de ses erreurs.



L'idée générale est de propager l'erreur de la sortie vers l'entrée du réseau de neurones afin d'ajuster les poids (ou paramètres) du réseau et d'ainsi minimiser petit à petit l'erreur de sortie.

## science des données

### *data science*

La science des données est un domaine multidisciplinaire qui se situe à la croisée de la statistique, de l'informatique et d'un domaine d'application. On exclut généralement l'[apprentissage automatique](#) de la science des données que l'on considère comme un domaine autonome. Cela demeure un choix arbitraire, car l'apprentissage automatique se base essentiellement sur les données.

La science des données s'occupe de l'acquisition, de la préparation, de l'exploration, de l'analyse et de la visualisation des données, incluant la recherche de relations et les statistiques descriptives. Ainsi définie, la science des données s'arrête là où débute l'apprentissage automatique proprement dit. Sur le plan technique, la science des données couvre l'ensemble des domaines liés à l'exploitation, la gestion, la préparation et l'analyse de [données massives](#), de [données structurées](#) et non structurées dans le but d'en extraire de l'information pertinente ou des connaissances.

## sciences cognitives

### *cognitive sciences*

Les sciences cognitives constituent un ensemble interdisciplinaire de disciplines scientifiques (neurosciences, intelligence artificielle, psychologie, philosophie, linguistique, anthropologie, etc.) ayant pour objet la description, l'explication et, le cas échéant, la modélisation et la simulation des mécanismes mentaux humains, animaux ou artificiels.

Plus généralement, les sciences cognitives étudient et modélisent des phénomènes aussi divers que la perception, l'intelligence, le langage, la mémoire, l'attention, le raisonnement, les émotions, l'esprit ou même la conscience

## scientifique des données

### *data scientist*

Le scientifique des données est une personne qui possède de solides connaissances en statistique et en informatique et qui se sert de ces aptitudes afin d'explorer, d'analyser et d'extraire des informations pertinentes à partir de différentes sources de données avec comme objectif d'orienter les actions et les prises de décisions d'une organisation.

Le terme scientifique des données désigne donc une personne ayant des connaissances approfondies sur les données plutôt qu'un scientifique ayant comme objectif d'étendre les connaissances dans son domaine d'étude.

## séparateur à vaste marge

### *support vector machine*

Le séparateur à vaste marge (SVM) est un algorithme d'apprentissage supervisé issu d'une généralisation des classificateurs linéaires et destiné à résoudre des problèmes de classification et de régression.

Créés au milieu des années 90 par Vladimir Vapnik, les SVM ont été appliqués à de nombreux domaines: bio-informatique, recherche d'information, vision par ordinateur, finance, etc.

Selon les données, la performance des séparateurs à vaste marge peut être parfois du même ordre, ou même supérieure, à celle d'un [réseau de neurones](#) ou d'un modèle de mélanges gaussiens.

## singularité technologique

### *singularity*

La singularité technologique, ou simplement la singularité est l'hypothèse selon laquelle l'avènement de l'[intelligence artificielle forte](#) déclencherait un emballement de la croissance technologique qui induirait des changements imprévisibles sur la société humaine.

Au-delà de ce point, le progrès ne serait plus l'œuvre que d'intelligences artificielles dont l'intelligence s'amplifierait. De nouvelles générations d'IA de plus en plus intelligentes apparaissant de plus en plus rapidement, créant une « explosion d'intelligence » et par le fait même une puissante [superintelligence](#) qui dépasserait de loin l'intelligence humaine.

## système à base de connaissances

### *knowledge-based system*

Issu de technologies de l'[intelligence artificielle symbolique](#), le système à base de connaissances est un logiciel qui raisonne à partir d'une [base de connaissances](#) pour résoudre des problèmes complexes.

L'expression « système à base de connaissances » fait référence à de nombreux types de systèmes qui sont tous établis sur une représentation explicite des connaissances ([base de connaissances](#)) et un système de raisonnement ([moteur d'inférences](#)) lui permettant de dériver de nouvelles connaissances

## systeme de recommandations

### *recommender system*

Un système de recommandations offre à l'utilisateur une aide dans la recherche de produits et services en se basant sur des données et l'apprentissage automatique.

Plus précisément, un système de recommandations repose sur un ensemble de techniques de filtrage d'informations qui prédit le rang ou la préférence qu'un utilisateur attribue à un item parmi un ensemble d'items de même nature (films, musiques, livres, nouvelles, images, pages Web, etc.) qui sont susceptibles de l'intéresser.

Généralement, un système de recommandations permet de comparer le profil d'un utilisateur à ses choix ou ses préférences passés, à des utilisateurs ayant des profils semblables ([filtrage collaboratif](#)) ou ayant démontré un intérêt pour des items semblables ([filtrage basé sur le contenu](#)).

## test de Turing

### *imitation game*

Le test de Turing ou jeu de l'imitation est une proposition du mathématicien britannique Alan Turing en 1950 qui cherchait à éprouver la capacité d'un ordinateur à se faire passer pour un humain à partir d'une conversation en [langue naturelle](#).

Le test se déroule entre un juge humain qui initie la conversation, un autre humain et un ordinateur (ou logiciel) qui lui répondent de manière anonyme. Le juge doit, à travers des échanges textuels, déterminer lequel de ses interlocuteurs est l'ordinateur.

Ce test consiste donc à mettre un humain en confrontation verbale à l'aveugle avec un ordinateur et un autre humain. Si le juge qui engage les conversations est incapable de déterminer lequel de ses interlocuteurs est un ordinateur, on peut considérer que l'ordinateur a réussi le test de Turing.

## traduction automatique *machine translation*

La traduction automatique est un sous-domaine de l'[intelligence artificielle](#), plus précisément du [traitement automatique de la langue naturelle](#), permettant d'obtenir de façon automatique (sans l'intervention d'une personne humaine) la traduction d'un texte d'une langue source vers une autre langue dite langue cible.

## traitement automatique de la langue naturelle *natural language processing*

Le traitement automatique de la langue naturelle (TALN ou TAL) est un domaine multidisciplinaire impliquant la linguistique, l'informatique et l'intelligence artificielle. L'objectif du TALN est d'étudier, de comprendre la [langue naturelle](#) et de créer des outils pour diverses applications.

Le TALN est progressivement sorti des laboratoires de recherche pour être progressivement mis en œuvre dans des applications informatiques nécessitant l'intégration du langage humain à la machine.

Il est actuellement employé dans

- la correction grammaticale,
- les moteurs de recherche,
- les [agents conversationnels](#),

- la [génération de textes](#),
- la transcription automatique,
- la [synthèse de la parole](#),
- la [reconnaissance de la parole](#),
- la [traduction automatique](#),
- le résumé de texte, etc.

## vecteur contextuel

### *contextual vector*

Un vecteur contextuel est une représentation distribuée et dense sous la forme désambiguisée de nombres pour un contexte particulier.

Voir aussi : [vecteur sémantique compact](#)

## vecteur sémantique compact

### *embedding*

En [apprentissage profond](#), un vecteur sémantique compact (en anglais, embedding) fait référence à une représentation sémantique vectorielle dense et de faible dimension d'un objet de dimension supérieure.

Cette représentation résulte de l'application d'un algorithme qui permet de passer d'une représentation en haute dimension et habituellement de son contexte à une représentation vectorielle compacte (c.-à-d. de plus faible dimension) et continue (c.-à-d. des nombres réels).

Il en découle que des objets similaires possèdent des vecteurs correspondants qui sont proches selon une distance (ou métrique) dans l'espace vectoriel où sont définis ces objets.

Il s'agit donc d'une représentation distribuée qui décrit la « sémantique » d'un objet en considérant ses relations avec d'autres objets de son contexte.

Typiquement, on crée une représentation sémantique compacte avec un algorithme qui réduit la dimension de la représentation afin de rapprocher les objets similaires et d'éloigner les objets différents. Voir aussi : [vecteur contextuel](#)

## vecteur-mot *word embedding*

Un vecteur-mot est une représentation distribuée et dense d'un mot sous la forme de nombres réels ou [vecteur sémantique compact](#). La modélisation par vecteur-mot, bien que souvent appliquée aux mots, ne se limite pas à ces derniers et peut être appliquée à des phrases, des paragraphes, des documents, etc. On parle aussi de [plongement lexical](#).

La représentation par vecteur-mot a comme propriété que les mots apparaissant dans des contextes similaires possèdent des vecteurs qui sont relativement proches. Il en découle que la distance entre des vecteurs-mots de concepts similaires (ex. bouteille, gobelet) est plus faible que celle mesurée entre des concepts sémantiquement éloignés (ex. bouteille, moucheron). Un vecteur-mot est obtenu par [apprentissage automatique](#) ou analyse de cooccurrence ou de voisinage de données.

## vision artificielle *computer vision*

La vision artificielle ou vision par ordinateur est l'art et la science de rendre les ordinateurs capables d'interpréter intelligemment des images. En utilisant des données visuelles, un système de vision par ordinateur

peut apprendre à identifier, analyser et classer avec précision des objets et prendre une décision en fonction de ce qu'il voit.

## visualisation des données

### *data visualization*

La visualisation des données consiste à utiliser des données brutes, les statistiques, et les techniques graphiques de manière créative afin de produire des représentations graphiques capables de rendre les données plus facilement interprétables ou de mettre en évidence des tendances. La visualisation des données aide à la prise de décision au sein d'une organisation.

Il existe trois grandes catégories de représentations graphiques utilisées en visualisation des données : les infographies statiques (ex. : la pyramide des âges d'une population à un moment donné), les visualisations animées (ex. : l'évolution de l'espérance de vie au fil des siècles) et les visualisations interactives (ex. : le résultat d'un scrutin en fonction du code postal).







*Accessible, ce guide regroupe  
les termes essentiels pour enseigner,  
communiquer et vulgariser  
l'IA en français.*

**Hugo Larochelle,**  
Chercheur, Google Montréal  
Professeur associé à l'Université de Montréal

## Big Data ou mégadonnées?

« Les 101 mots de l'intelligence artificielle » présente une sélection, par des experts, des termes français incontournables en données massives, en science des données et en intelligence artificielle.

À l'heure où la transition numérique s'impose pour assurer la croissance et la productivité, comment réussir cette transformation si on en ignore les concepts?

« Les 101 mots de l'intelligence artificielle » répond à ce besoin immédiat et contribue à maintenir la vitalité du français au Québec et dans toute la Francophonie.

**[ datafranca ]**  
ORG  
COMPRENDRE

20 \$ / 20 €

