

ÉDITION ENRICHIE



[*fr*]  
**101**  
LES  
MOTS  
DE L'INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE

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

[ *datafranca* ]  
.ORG





© 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

Troisième édition Février 2025

# 101

MOTS  
DE L'INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE

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

[ **datafranca** ]  
.ORG

[info@datafranca.org](mailto:info@datafranca.org)

A background of floating binary digits (0s and 1s) in various sizes and colors (light blue, medium blue, dark blue, and grey) on a white background. The digits are scattered across the frame, creating a sense of digital data flow. The colors range from light cyan to dark navy blue, with some digits appearing in a light grey shade.

## 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 *Stratégique 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



Centre de recherche informatique de Montréal

Le CRIM réunit aujourd'hui une équipe de plus de soixante professionnels et chercheurs aux compétences diverses, ainsi qu'une douzaine de stagiaires chaque année, dans un environnement de travail dynamique et collaboratif.

Le CRIM (Centre de Recherche en Informatique de Montréal) a été fondé il y a 40 ans pour combler le fossé entre le monde académique et celui de l'industrie en matière de technologie de l'information. Son objectif initial était de créer une organisation indépendante et agile qui faciliterait le transfert des technologies vers le marché, afin de permettre ainsi aux entreprises de devenir plus compétitives et performantes.

Très rapidement, le CRIM a mis l'accent sur l'intelligence artificielle (IA) comme un axe stratégique, intégrant cette technologie dans ses projets, partenariats et actions. Au fil des années, le CRIM a réalisé de nombreux projets en IA, en accompagnant ses clients dans la concrétisation de leurs ambitions et la saisie d'occasions d'affaires, contribuant ainsi à leur progression et leur succès.

Le CRIM évolue avec les avancées de l'IA et souligne l'importance de promouvoir la langue française dans ce domaine, face à la tendance mondiale à utiliser des termes anglais. Le CRIM met également en avant le lexique « Les 101 mots de l'intelligence artificielle » comme une ressource essentielle pour ses chercheurs et experts, afin qu'ils puissent poursuivre leurs travaux en IA, tout en utilisant le français comme langue de travail.



**François Labonté**  
Président-directeur général  
CRIM

# Présentation de DataFranca.org

DataFranca.org, en collaboration avec ses partenaires, a pour mission de promouvoir l'utilisation et la diffusion d'une terminologie française commune dans les domaines scientifiques où l'anglais domine.

L'objectif est d'éviter l'ancrage rapide de mots en anglais en suggérant et en diffusant rapidement les termes en français pour en faciliter l'adoption. Cela contribue à maintenir la vitalité du français au Québec et dans la Francophonie internationale.

Cette édition enrichie de « Les 101 mots de l'intelligence artificielle » compte plus de 200 termes et concepts incontournables de l'IA. Des codes QR permettent d'ouvrir la page de référence dans le Grand lexique DataFranca où vous trouverez des renseignements supplémentaires, des sources et des suggestions pour approfondir votre recherche.

Nous avons lancé en 2024 « Les 101 mots de la photonique » en collaboration avec les universités McGill et Laval.

Cette année, nous publierons « Les 101 mots de la quantique » en collaboration avec l'université de Sherbrooke.

Le lexique « Les 101 mots de la cybersécurité » est en préparation.

DataFranca.org propose également des ateliers de littératie numérique, un service de francisation pour les sites WEB développés en anglais et un service de traduction dans ces domaines spécialisés.

Avec le soutien financier du Fonds de recherche du Québec (FRQ), DataFranca.org a créé un réseau universitaire de collaboration continue pour réaliser le Grand (5 000 mots) lexique français DataFranca de l'intelligence artificielle ainsi que les autres lexiques spécialisés.

**Gérard Pelletier**

Éditeur

## 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

## Ont collaboré à cet ouvrage :

**Claude Coulombe**, Ph. D.

Consultant en IA appliquée

Directeur scientifique, DataFranca.org

**Patrick Drouin**, Ph. D.

Professeur titulaire, Université de Montréal

Département de linguistique et traduction

Directeur scientifique, DataFranca.org

**Arianne Arel**,

Candidate à la maîtrise en linguistique,

Université de Montréal

**Imane Meziani**, Traductrice agréée,

Cheffe d'équipe, DataFranca.org

**Mahboubeh Maleki**,

Maîtrise Didactique

**Myriam Côté**, Ing., Ph. D.

Administratrice, DataFranca.org

**Francis Jensen**, DEA

Mathématiques appliquées

**Azim Mandjee**, Lic. Informatique

Administrateur, DataFranca.org

**Robert Meloche**

Graphisme et mise en page

**Gérard Pelletier**, MBA

Directeur général, DataFranca.org

Éditeur

# Comment utiliser les QR



Dans la version imprimée de ce document, nous adoptons des codes QR. Utilisez votre cellulaire pour ouvrir à la page équivalente dans le [Grand lexique français DataFranca de l'intelligence artificielle](#).

Vous y trouverez des compléments d'information, des sources et des suggestions pour approfondir votre recherche.



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

1.	ablation .....	33
	ablation .....	33
2.	accélérateur d'IA .....	33
	AI accelerator .....	33
3.	adaptation par modèle auxiliaire .....	33
	low-rank adaptation .....	33
4.	agent agent logiciel .....	34
	agent .....	34
5.	algorithme .....	34
	algorithm .....	34
6.	algorithme des k plus proches voisins .....	35
	k-nearest-neighbors algorithm .....	35
7.	algorithme évolutionniste algorithme évolutif .....	35
	evolutionary algorithm .....	35
8.	algorithme prédictif .....	36
	predictive algorithm .....	36
9.	analyse de données analytique de données .....	36
	data analysis, data analytics .....	36
10.	analyse des mégadonnées .....	37
	big data analytics .....	37
11.	analyse des sentiments analyse des émotions .....	37
	sentiment analysis, emotion AI .....	37
12.	analyse lexicale .....	38
	lexical analysis .....	38

13. analyse de séries temporelles .....	38
time series analysis .....	38
14. annotation des données étiquetage des données.....	38
data tagging, data labeling .....	38
15. apprentissage automatique .....	39
machine learning .....	39
16. apprentissage autosupervisé .....	40
self-supervised learning .....	40
17. apprentissage avec peu d'exemples .....	40
few-shot learning .....	40
18. apprentissage contrastif .....	40
contrastive learning .....	40
19. apprentissage d'attributs .....	40
feature learning .....	40
20. apprentissage d'un coup .....	41
one-shot learning.....	41
21. apprentissage de représentations .....	41
representation learning .....	41
22. apprentissage non supervisé .....	41
unsupervised learning.....	41
23. apprentissage par fonction Q.....	42
Q-learning .....	42
24. apprentissage par renforcement .....	42
reinforcement learning .....	42

25. apprentissage par renforcement à base de modèles .....	43
<b>model based reinforcement learning.....</b>	<b>43</b>
26. apprentissage par renforcement profond.....	43
<b>deep reinforcement learning .....</b>	<b>43</b>
27. apprentissage par renforcement et rétroaction humaine.....	44
<b>reinforcement learning from human feedback</b>	
28. apprentissage par renforcement inverse apprentissage par imitation .....	44
<b>inverse reinforcement learning.....</b>	<b>44</b>
29. apprentissage par renforcement sans modèle.....	45
<b>model-free reinforcement learning .....</b>	<b>45</b>
30. apprentissage par transfert .....	45
<b>transfer learning .....</b>	<b>45</b>
31. apprentissage profond.....	45
<b>deep learning .....</b>	<b>45</b>
32. apprentissage semi-supervisé.....	47
<b>semi-supervised learning .....</b>	<b>47</b>
33. apprentissage supervisé .....	47
<b>supervised learning .....</b>	<b>47</b>
34. apprentissage zéro-coup.....	49
<b>zero-shot learning .....</b>	<b>49</b>
35. arbre de décision arbre décisionnel .....	49
<b>decision tree .....</b>	<b>49</b>
36. architecture prédictive à vecteurs sémantiques joints pour les images .....	50
<b>image joint embedding predictive architecture</b>	

37. assistant logiciel intelligent assistant vocal personnel .....	50
personal assistant .....	50
38. attaque adverse .....	51
jailbreaking .....	51
39. attribut .....	51
attribute, feature .....	51
40. autoattention multitêtes .....	51
multi-head self-attention .....	51
41. autoencodeur variationnel .....	52
variational autoencoder .....	52
42. avatar .....	52
avatar .....	52
43. base de connaissances .....	52
knowledge base .....	52
44. biais .....	53
bias .....	53
45. boîte noire .....	54
black box .....	54
46. bruitage .....	54
diffusion process .....	54
47. champ de rayonnement neuronal .....	55
neural radiance field .....	55
48. ChatGPT .....	55
ChatGPT .....	55
49. classification .....	55
classification .....	55

50. code jetable .....	56
churn code .....	56
51. connexionnisme.....	56
connexionism.....	56
52. contamination des données par indiscretion.....	56
compositionality contamination .....	56
53. couche de neurones couche .....	57
neuron layer.....	57
54. convolution .....	58
convolution .....	58
55. démonstrateur de théorèmes.....	58
theorem prover.....	58
56. dialogue personne-machine .....	58
human-machine dialogue .....	58
57. données .....	59
data.....	59
58. données d'entraînement .....	60
learning data, training data.....	60
59. données éparses .....	60
sparse data.....	60
60. données hors distribution.....	60
out-of-domain data.....	60
61. données structurées	
données non structurées .....	61
structured data, unstructured data .....	61
62. éclaboussure de gaussiennes.....	61
dynamic gaussian splatting .....	61

63. effondrement du modèle.....	61
AI collapse.....	61
64. entrepôt de données .....	62
data warehouse .....	62
65. espace latent.....	62
latent feature space .....	62
66. ETC.....	62
ETL (extract, transform, load) .....	62
67. éthique de l'IA.....	63
AI ethics, ethical AI.....	63
68. évanescence du gradient .....	63
gradient vanishing problem .....	63
69. explicabilité.....	63
explicability .....	63
70. exploration de données	
analyse exploratoire de données .....	64
exploratory data analysis .....	64
71. extraction d'attributs .....	65
feature extraction .....	65
72. fabulation de l'IA.....	65
AI failed approximation.....	65
73. fenêtre contextuelle .....	66
context window .....	66
74. forage de données	
fouille de données .....	66
data mining .....	66

75. forêt aléatoire .....	66
random forest .....	66
76. fusion multisensorielle.....	67
sensor fusion.....	67
77. GAIA - génération augmentée d'information applicative.....	67
RAG - retrieval augmented generation .....	67
78. GAIA-Graphe.....	68
Graph RAG .....	68
79. généralisation tardive .....	68
grokking .....	68
80. génération automatique d'audio .....	68
AI audio generation.....	68
81. génération automatique de texte .....	69
AI text generation .....	69
82. génération texte-à-image .....	69
text-2-image generator.....	69
83. générer et tester .....	70
generate and test.....	70
84. grand modèle de langues.....	70
large language model.....	70
85. grand modèle de langues multimodal .....	71
multimodal large language model .....	71
86. groupement des données partitionnement de données .....	71
clustering .....	71

87. habitronique vêtement intelligent .....	72 <i>smart clothing, wearable</i> .....	72
88. heuristique.....	72 <i>heuristics</i> .....	72
89. hyperplan.....	73 <i>hyperplane</i> .....	73
90. hypertrucage.....	74 <i>deepfake</i> .....	74
91. inférence.....	74 <i>inference</i> .....	74
92. inférence bayésienne raisonnement bayésien.....	75 <i>bayesian inference, bayesian reasoning</i> .....	75
93. infonuagique informatique en nuage .....	75 <i>cloud computing</i> .....	75
94. ingénierie des attributs.....	76 <i>feature engineering</i> .....	76
95. ingénierie des données .....	77 <i>data engineering</i> .....	77
96. ingénierie des requêtes .....	77 <i>prompt engineering</i> .....	77
97. intelligence artificielle.....	77 <i>artificial intelligence</i> .....	77
98. intelligence artificielle amicale.....	78 <i>friendly artificial intelligence</i> .....	78

99. intelligence artificielle distribuée .....	78
distributed artificial intelligence .....	78
100. intelligence artificielle embarquée .....	79
embedded artificial intelligence.....	79
101. intelligence artificielle faible .....	79
weak artificial intelligence .....	79
102. intelligence artificielle forte .....	79
strong artificial intelligence.....	79
103. intelligence artificielle générale .....	80
artificial general intelligence .....	80
104. intelligence artificielle générative .....	81
generative artificial intelligence.....	81
105. intelligence artificielle générative multiagent .....	81
multiagent system .....	81
106. intelligence artificielle symbolique .....	81
symbolic artificial intelligence.....	81
107. intelligence augmentée .....	82
augmented intelligence .....	82
108. interaction personne-machine.....	83
human-machine interaction .....	83
109. interface de programmation applicative .....	83
application programming interface .....	83
110. Internet des objets.....	83
Internet of things .....	83
111. interprétabilité.....	84
interpretability .....	84

112.jumeau numérique .....	84
digital twin .....	84
113.lac de données .....	85
data lake .....	85
114.langue naturelle .....	85
natural language .....	85
115.logique .....	86
logic .....	86
116.logique floue .....	86
fuzzy logic .....	86
117.magasin de données .....	87
data mart .....	87
118.matrice .....	87
matrix .....	87
119.matrice d'affinité .....	87
affinity matrix .....	87
120.matrice creuse .....	87
sparse matrix .....	87
121.mécanisme d'attention .....	88
visual attention model .....	88
122.mégadonnées données massives .....	88
big data .....	88
123.micro-apprentissage automatique .....	89
tiny ML .....	89
124.microtravail .....	89
crowdsourcing .....	89

125. modèle .....	90
model .....	90
126. modèle à bruit statistique .....	91
diffusion probabilistic model .....	91
127. modèle d'apprentissage .....	91
learning model .....	91
128. modèle encodeur-décodeur .....	91
encoder-decoder model .....	91
129. modèle fondateur .....	92
foundation model .....	92
130. modèle fondé sur l'énergie .....	92
energy-based model .....	92
131. modèle multimodal .....	93
multimodal model .....	93
132. modèle prédictif .....	93
predictive model, discriminative model .....	93
133. modèle préentraîné .....	94
pretrained model .....	94
134. modèle séquence à séquence .....	94
sequence to sequence model .....	94
135. modélisation .....	94
modelization .....	94
136. multiagent .....	95
multiagent .....	95
137. neurone artificiel .....	95
artificial neuron .....	95

138. normalisation .....	95
normalization .....	95
139. parcimonie des données .....	96
parsimony .....	96
140. peaufinage d'un grand modèle de langues .....	96
large language model fine tuning.....	96
141. peaufinage de l'espace latent .....	96
representation fine-tuning.....	96
142. perception perception artificielle.....	97
perception, artificial perception .....	97
143. perceptron perceptron monocouche.....	97
perceptron, simple perceptron .....	97
144. perceptron multicouche .....	98
multilayer perceptron .....	98
145. planification ordonnancement.....	98
planning .....	98
146. poids .....	99
weight .....	99
147. poids synaptique.....	99
synaptic weight .....	99
148. préparation des données .....	99
data wrangling, data munging .....	99
149. quantification vectorielle résiduelle .....	100
residual vector quantization .....	100
150. raisonnement.....	100
reasoning .....	100

151. réalité augmentée.....	100
augmented reality.....	100
152. réalité virtuelle.....	101
virtual reality.....	101
153. recherche en fredonnant .....	101
query by humming.....	101
154. reconnaissance automatique des sons .....	101
audio recognition .....	101
155. reconnaissance de la parole.....	102
speech recognition.....	102
156. reconnaissance des formes .....	102
pattern recognition .....	102
157. reconnaissance faciale .....	102
facial recognition .....	102
158. registre vérifiable par tous .....	103
block chain .....	103
159. régression .....	103
regression .....	103
160. régression linéaire .....	103
linear regression .....	103
161. régularisation .....	104
regularization .....	104
162. représentation des connaissances .....	104
knowledge representation .....	104
163. représentation sémantique compacte.....	104
neural embedding.....	104

164. requête à un panel .....	105
panelGPT prompting .....	105
165. requête d'un squelette de résolution .....	105
skeleton-of-thought prompting .....	105
166. requête de résolution en arborescence .....	106
tree-of-thought prompting .....	106
167. requête de résolution par étapes .....	106
chain-of-thought prompting .....	106
168. requête enrichie par graphes de connaissances .....	106
chain-of-knowledge prompting .....	106
169. requête générative .....	107
prompt .....	107
170. réseau antagoniste créatif .....	107
creative adversarial network .....	107
171. réseau antagoniste génératif .....	107
generative adversarial network .....	107
172. réseau autoattentif	
réseau de neurones autoattentif .....	107
transformer .....	107
173. réseau bayésien .....	108
bayesian network .....	108
174. réseau convolutif réseau de neurones convolutif .....	108
convolutional neural networks .....	108
175. réseau de Kolmogorov–Arnold .....	109
Kolmogorov-Arnold network .....	109
176. réseau de neurones à propagation avant .....	109
feedforward neural network .....	109

177. réseau de capsules .....	110
<b>capsule network, CapsNet .....</b>	<b>110</b>
178. réseau de neurones artificiels	
réseau neuronal .....	111
<b>neural network .....</b>	<b>111</b>
179. réseau neuronal d'espaces d'états structurés.....	111
<b>structured state space sequence model .....</b>	<b>111</b>
180. réseau neuronal de graphes .....	111
<b>graph neural network .....</b>	<b>111</b>
181. réseau récurrent	
réseau de neurones récurrent .....	112
<b>recurrent neural network .....</b>	<b>112</b>
182. réseau récurrent à longue mémoire court terme .....	112
<b>long short term memory neural network .....</b>	<b>112</b>
183. rétropropagation	
rétropropagation d'erreurs .....	113
<b>backpropagation, error backpropagation ....</b>	<b>113</b>
184. robot .....	113
<b>robot, bot .....</b>	<b>113</b>
185. robot conversationnel	
agent conversationnel .....	114
<b>chatbot .....</b>	<b>114</b>
186. robot conversationnel génératif .....	115
<b>generative chatbot .....</b>	<b>115</b>
187. science des données .....	115
<b>data science .....</b>	<b>115</b>

188. sciences cognitives .....	116
cognitive sciences .....	116
189. scientifique des données	
expert en science des données .....	116
data scientist .....	116
190. segmentation .....	117
tokenization .....	117
191. segmenteur .....	117
tokenizer .....	117
192. sélection de caractéristiques .....	117
feature selection .....	117
193. séparateur à vaste marge .....	118
support vector machine .....	118
194. singularité technologique singularité .....	118
singularity .....	118
195. simulation IA .....	119
AI simulation .....	119
196. sous-apprentissage .....	119
underfitting .....	119
197. super-résolution .....	119
super-resolution imaging .....	119
198. surapprentissage .....	120
overfitting .....	120
199. synthographie .....	120
artificial intelligence art .....	120
200. système à base de connaissances .....	120
knowledge-based system .....	120

201.système d'IA autonome .....	121
autonomous AI system .....	121
202.système de recommandations .....	121
recommendation system .....	121
203.système expert .....	122
expert system .....	122
204.test de Turing .....	122
Turing test, imitation game .....	122
205.théorie des graphes .....	123
graph theory .....	123
206.théorie des jeux .....	123
game theory .....	123
207.traduction automatique .....	124
machine translation .....	124
208.traitement automatique de la langue naturelle .....	124
natural language processing .....	124
209.vecteur-mot .....	125
word embedding .....	125
210.vision artificielle .....	126
computer vision .....	126
211.visualisation des données .....	126
data visualization, dataviz .....	126



## ablation

*ablation*



L'ablation est une approche inspirée des neurosciences qui permet de comprendre le fonctionnement interne d'un modèle d'intelligence artificielle ainsi que le rôle de ses composantes en lui retirant ces dernières.

## accélérateur d'IA

*AI accelerator*



Catégorie de microprocesseurs ou de système de calculs conçu pour accélérer un réseau de neurones artificiels, des algorithmes de vision industrielle et d'apprentissage automatique pour la robotique, l'Internet des objets et autres tâches de calculs intensifs ou de contrôle de capteurs. Il s'agit souvent de conceptions multicœurs qui se concentrent généralement sur l'arithmétique de faible précision, sur de nouvelles architectures de flux de données ou sur la capacité de calcul en mémoire.

## adaptation par modèle auxiliaire

*low-rank adaptation*



L'idée est celle de l'apprentissage par transfert, c'est-à-dire qu'une fois que vous avez appris la tâche générale avec un préentraînement, on peut faire le peaufinage avec beaucoup moins de données. Dans ce 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 exercera une influence sur les performances du grand modèle.

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

**agent**

**agent logiciel**

*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.

En [apprentissage automatique](#), l'**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 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](#).

## algorithme évolutionniste algorithme évolutif *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 de quelque chose de plus complexe, comme un classificateur multilabels et multiétiquettes.

## analyse de données

### analytique de données

*data analysis, 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'[analyse des mégadonnées](#) 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 la prospection, suivie du forage et enfin de l'extraction.

## 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. Cette technique de recherche s'effectue à l'aide d'outils informatiques spécialisés ou d'[algorithmes](#).

## analyse des sentiments analyse des émotions *sentiment analysis, emotion AI*



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 d'enquêtes ou de sondages et aux médias sociaux.

## analyse lexicale

*lexical analysis*



L'analyse lexicale débute par la [segmentation](#) qui convertit un texte en une liste de mots, de parties de mots ou de symboles (*tokens* en anglais) et se poursuit par l'étude des phénomènes (statistiques, morphologiques) relatifs à ces mots.

## analyse de séries temporelles

*time series analysis*



Sous-domaine de l'[apprentissage automatique](#) et de la statistique qui analyse les [données temporelles](#). De nombreux types de problèmes d'apprentissage automatique nécessitent une analyse de séries temporelles, notamment la [classification](#), l'agrégation, la prévision et la détection d'anomalies. Vous pouvez par exemple utiliser l'analyse de séries temporelles pour prédire les ventes mensuelles de manteaux d'hiver à partir des données de vente historiques.

## annotation des données

### étiquetage des données

*data tagging, data labeling*



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 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** ou **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 de [données d'apprentissage](#) spécifiques. Typiquement, on parle ici d'un modèle d'apprentissage déjà préentraîné et de moins de dix nouveaux exemples. Voir aussi : [modèle préentraîné](#)

## apprentissage contrastif *contrastive learning*



[Apprentissage non supervisé](#) qui consiste à rapprocher les données similaires et à éloigner les données non similaires.

## apprentissage d'attributs *feature learning*



Capacité d'un [réseau de neurones profonds](#) d'identifier des caractéristiques ou des [attributs](#) à partir de [données brutes](#).



## apprentissage d'un coup *one-shot learning*

Approche d'**apprentissage automatique** qui permet d'entraîner des **classificateurs** efficaces à partir d'un seul exemple ou d'une seule donnée d'apprentissage.

Voir aussi : [apprentissage zéro-coup](#)



## apprentissage de représentations *representation learning*

Capacité d'un **réseau de neurones profond** d'apprendre des **caractéristiques** ou des **attributs** de complexité hiérarchiquement croissante à partir d'un ensemble de **données brutes**. Ce terme est parfois employé comme synonyme d'**apprentissage profond**.



## apprentissage non supervisé *unsupervised 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 fonction Q](#) *Q-learning*



Algorithme d'[apprentissage par renforcement](#) sans modèle ayant pour but d'apprendre une stratégie qui guidera un [agent](#) dans les décisions à prendre dans une situation donnée.

Une variante courante de l'apprentissage par fonction Q est l'apprentissage profond par fonction Q où le [réseau de neurones](#) comporte plus d'une [couche cachée](#).

## [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](#).

## **apprentissage par renforcement à base de modèles**

*model based reinforcement learning*



L'[apprentissage par renforcement à base de modèles](#) s'applique dans le cadre d'un [agent](#) interagissant avec son environnement qui apprend un modèle dudit environnement, puis qui exploite ce modèle pour sa prise de décisions.

## **apprentissage par renforcement profond**

*deep reinforcement learning*



L'apprentissage par renforcement profond est un [apprentissage par renforcement](#) appliqué à l'aide de [réseaux de neurones profonds](#).

Ce type d'apprentissage implique que les ordinateurs agissent sur des modèles sophistiqués et examinent un grand nombre d'entrées afin de déterminer un chemin ou une action optimisée.

## 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 renforcement inverse

## apprentissage par imitation

*inverse reinforcement learning*



L'apprentissage par renforcement inverse (*inverse reinforcement learning* ou *IRL* en anglais) consiste à dériver une **fonction de récompense** du comportement observé. Bien que l'**apprentissage par renforcement** ordinaire implique l'utilisation de récompenses et de punitions pour apprendre un comportement, en *IRL* la direction est inversée et un **robot** observe le comportement d'une personne pour déterminer l'objectif que ce comportement semble viser.

## apprentissage par renforcement sans modèle

*model-free reinforcement learning*



L'apprentissage par renforcement sans modèle est une catégorie d'[algorithmes d'apprentissage par renforcement](#) qui ne nécessitent pas de [modèle](#) de l'environnement pour fonctionner.

## 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 de nouveaux domaines partageant des similitudes.

## apprentissage profond

*deep 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 emparés. 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 comme :
  - 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 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.

L'apprentissage supervisé consiste à apprendre une fonction de prédiction à partir d'exemples annotés, au contraire de l'apprentissage non supervisé où l'on ne dispose pas d'annotations.

On distingue les problèmes de régression des problèmes de classement. Ainsi, on considère que les problèmes de prédiction d'une variable quantitative sont des problèmes de régression, tandis que les problèmes de prédiction d'une variable qualitative sont des problèmes de classification.

L'apprentissage supervisé se déroule en quatre étapes :

1. La première étape consiste à déterminer les résultats attendus qui correspondent aux différentes annotations.
2. L'étape suivante est celle de l'annotation des données proprement dite, le plus souvent manuellement par une personne. Ces données annotées constituent le jeu de données d'entraînement.
3. La troisième étape est l'entraînement du modèle (model training). À cette étape, l'algorithme cherche, pour l'ensemble d'un jeu de données, à minimiser l'erreur entre la prédiction faite par le modèle pour chaque donnée et la vérité, qui elle correspond à l'annotation de la donnée.

4. Enfin, à la dernière étape, appelée étape de prédiction ou étape d'inférence, le modèle cherche à prédire l'annotation d'une nouvelle donnée, mais cette fois sans annotation, en utilisant le modèle entraîné à l'étape précédente.

## apprentissage zéro-coup *zero-shot learning*



L'apprentissage zéro-coup 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 arbre décisionnel *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, c'est-à-dire à chaque 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.

## architecture prédictive à vecteurs sémantiques joints pour les images *image joint embedding predictive architecture*



Architecture ou modèle qui apprend en créant une représentation sémantique interne ([espace latent](#)) du monde extérieur permettant la comparaison de représentations abstraites d'images. L'APPVSJ-I offre de bonnes performances dans la réalisation de plusieurs tâches de [vision artificielle](#).

## assistant logiciel intelligent assistant vocal personnel *personal assistant*



L'assistant logiciel intelligent ou 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 de l'information (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.

## attaque adverse *jailbreaking*



Les attaques adverses visent à soumettre des données (requêtes) sournoises ou corrompues à un [système d'IA](#), typiquement un [modèle](#) basé sur un [réseau de neurones profonds](#), en phase de production pour qu'il se comporte d'une manière fautive.

## attribut *attribute, feature*



En [science des données](#) et en [apprentissage automatique](#), les attributs sont les variables utilisées pour représenter un objet.

Un [jeu de données](#) est un ensemble d'exemples où chaque exemple regroupe des attributs qui qualifient différents aspects d'un exemplaire d'un objet. Cet objet peut être physique ou conceptuel.

Par exemple, pour décrire un arbre, on peut identifier différents attributs comme : la forme de ses feuilles, sa taille, le diamètre de son tronc, la couleur de son écorce, la couleur de ses feuilles, etc.

## autoattention multitêtes *multi-head self-attention*



En [apprentissage profond](#), l'autoattention multitêtes est un traitement de [séquence](#) (typiquement en [langue naturelle](#)) qui consiste à paralléliser le mécanisme d'[autoattention](#) en plusieurs points de la séquence pour ensuite fusionner les résultats.

## autoencodeur variationnel

*variational autoencoder*



Variante générative et probabiliste de l'architecture de [réseau de neurones autoencodeur](#) qui se fonde sur les [modèles graphiques probabilistes](#) et les [méthodes bayésiennes variationnelles](#).

## avatar

*avatar*



Un avatar est un personnage virtuel anthropomorphique possédant des caractéristiques du comportement ou de la morphologie humaine. La représentation informatique de la personnalité se veut un miroir reflétant les activités des internautes, entre autres sur les sites de rencontres amoureuses, de réseaux sociaux et de jeu.

## 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 :

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Biais d'un [algorithme d'apprentissage automatique](#) ou biais de modélisation : Erreur provenant du choix d'un [algorithme](#) ou d'un [apprentissage automatique](#).

5. Poids ou paramètre, appelé biais : [Poids 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.

## bruitage

*diffusion process*



En [apprentissage automatique](#), plus précisément avec les [modèles à bruit statistique](#), le bruitage désigne une phase qui ajoute progressivement du bruit aux données d'entrée, dites données propres, jusqu'à ce qu'on obtienne un bruit gaussien pur. Il s'agit d'un processus de corruption par bruit qui se déroule avant le [débruitage](#).

Voir aussi : [modèle à bruit statistique](#)

## champ de rayonnement neuronal *neural radiance field*



Un champ de rayonnement neuronal, aussi désigné par le sigle CRNe, est une méthode de reconstruction de scène tridimensionnelle, ou 3D, à partir de simples photos, soit des images 2D, qui utilise l'apprentissage profond.

## 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.

[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, soit une catégorie.

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

## code jetable

### *churn code*



Le « code jetable » est un code de programmation qui est destiné à un usage précis et temporaire. On parle aussi de code « non réutilisable », par opposition à un code informatique conçu pour sa réutilisation et sa maintenabilité.

## connexionnisme

### *connectionism*



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.

## contamination des données par indiscretion

### *compositionality contamination*



Risque de contamination volontaire ou non d'information provenant de l'[ensemble de données de test](#) qui a une influence sur les résultats d'apprentissage. Par exemple, la contamination peut se produire en choisissant un modèle en fonction des résultats obtenus par d'autres

chercheurs sur les données de test. Cette façon de choisir le modèle rend le modèle surajusté non seulement sur les données d'entraînement, mais également sur les données du jeu de test.

## couche de neurones couche *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 appelé [architecture multicouche](#) d'un réseau de neurones, consiste en une superposition de couches de neurones ou *neuron layers* en anglais.

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.

## convolution

*convolution*



En [vision artificielle](#), le terme convolution désigne le traitement d'une image par des filtres pour en extraire des [attributs](#) visuels. Il s'agit d'un traitement local au niveau d'un carré de pixels voisins. Le terme « convolution » désigne aussi un type de [réseau de neurones artificiels](#) appelés [réseau convolutif](#).

## démonstrateur de théorèmes

*theorem prover*



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](#)

## dialogue personne-machine

*human-machine dialogue*



Fonction privilégiée par laquelle un opérateur peut à la fois surveiller et conduire un système automatisé. Le dialogue personne-machine s'intéresse à la conception et au développement de systèmes interactifs en prenant en compte les impacts sociaux et éthiques.

Il a pour but de trouver les moyens les plus efficaces, accessibles et intuitifs pour les utilisateurs d'accomplir une tâche le plus rapidement et le plus précisément possible.

Voir aussi : [interaction personne-machine](#)

## 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](#).

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 d'entraînement

*learning data, training data*



Données utilisées pour entraîner un [algorithme d'apprentissage](#).

## données éparses

*sparse data*



Ensemble de données (matrice ou vecteur) dont la très grande majorité des valeurs sont à zéro.

À noter que les données éparses se distinguent des données absentes dont la valeur n'est pas zéro, mais nulle. Les structures de données au sein desquelles les données sont disséminées sont qualifiées de *creuses* ([matrice creuse](#), [vecteur creux](#)).

## données hors distribution

*out-of-domain data*



Données collectées à un moment différent, et éventuellement dans des conditions différentes ou dans un environnement différent, par rapport aux données collectées pour créer le [modèle](#).

La détection des données hors distribution est cruciale pour assurer la [fiabilité](#) et la sécurité des systèmes d'[apprentissage automatique](#).

## données structurées données non structurées *structured data, unstructured data*



Les données structurées sont les [données](#) pouvant être contenues dans une base de données relationnelles 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.

## éclaboussure de gaussiennes *dynamic gaussian splatting*



Technique d'infographie basée sur l'[apprentissage profond](#) pour créer des modèles 3D photoréalistes à partir de plusieurs images 2D.

## effondrement du modèle *AI collapse*



L'effondrement du modèle fait référence à la dégradation progressive des résultats d'un [modèle d'apprentissage](#) entraîné sur des données synthétiques ou générées, c'est-à-dire sur les résultats d'autres modèles (y compris les versions antérieures du modèle lui-même).

## 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).

## espace latent *latent feature space*



Un espace latent est une représentation cachée ou interne, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'une donnée observable brute, puisqu'il est le résultat du traitement par un **algorithme d'apprentissage**.

## ETC *ETL (extract, transform, load)*



L'acronyme ETC (Extraction, Transformation et Chargement) fait référence au processus d'extraction de **données brutes**, puis à leur transformation par le **nettoyage**, la normalisation et l'enrichissement afin de les rendre utilisables,

pour terminer avec le chargement de ces données en mémoire pour leur utilisation par un système informatique.

Dans les cas qui intéressent l'intelligence artificielle, il s'agit le plus souvent de préparer des données pour être traitées par un logiciel, plus précisément un logiciel d'apprentissage automatique.

## éthique de l'IA

*AI ethics, ethical 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, ainsi que le comportement moral des systèmes d'IA.

## évanescence du gradient

*gradient vanishing problem*



Problème posé, dans un réseau de neurones profond, par la diminution très rapide des valeurs des gradients pendant la rétropropagation entraînant l'annulation du gradient et par conséquent l'arrêt de l'apprentissage.

## 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** **analyse exploratoire de données** *exploratory data analysis, EDA*



L'[analyse de données](#) débute généralement par l'exploration et la [visualisation des données](#). L'exploration de données ou l'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.

## extraction d'attributs

### *feature extraction*



L'extraction d'**attributs** consiste à identifier, puis à isoler et à mesurer des attributs dans des **données brutes** afin de créer des attributs numériques ou catégoriels qui peuvent être plus facilement traités par des **algorithmes d'apprentissage** tout en préservant les informations des données d'origine.

En **apprentissage automatique**, l'extraction d'attributs sert à préparer des données pour l'**entraînement de modèles**.

## fabulation de l'IA

### *AI failed approximation*



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. Cependant, 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.

## fenêtre contextuelle *context window*



Dans le domaine de l'intelligence artificielle générative, la fenêtre contextuelle ou fenêtre de contexte d'un modèle de langues est la quantité de texte, en nombre de mots ou de segments, que ce modèle peut traiter en une fois pour réaliser des tâches de traitement automatique de la langue ou de génération de texte.

Dans les cas des vecteurs sémantiques compacts (*embeddings*), la fenêtre contextuelle correspond au nombre de mots ou de segments qui entourent un mot cible dont on veut définir le sens.

## forage de données fouille de données *data mining*



Le forage de données a pour but l'extraction d'informations utiles, et même de connaissances, à partir de données.

Le forage des données couvre l'ensemble des outils et des méthodes qui permettent d'extraire et de faire ressortir des formes (*patterns*), des corrélations et des tendances à partir de grandes bases de données.

## forêt aléatoire *random forest*



Algorithme de classification composé de nombreux arbres de décision. Formellement proposé en 2001 par Leo Breiman et Adèle Cutler, il fait partie des techniques d'apprentissage automatique.

Cet algorithme combine les concepts de sous-espaces aléatoires et de [ré-échantillonnage avec remise ensembliste \(bagging\)](#).

L'algorithme des forêts d'arbres décisionnels effectue un apprentissage sur de multiples arbres de décision entraînés sur des sous-ensembles de données légèrement différents.

## **fusion multisensorielle** *sensor fusion*



La fusion multisensorielle, aussi appelée fusion de données multisensorielles ou fusion multicapteurs, est la combinaison de données sensorielles ou de [données](#) provenant de plusieurs sources ou capteurs, de sorte que l'information qui en résulte est moins incertaine. Cette réduction de l'incertitude peut signifier qu'une information est plus précise, plus complète ou plus fiable. Elle peut aussi faire référence au résultat de la vision stéréoscopique, qui est obtenue en combinant les images de deux caméras avec des points de vue légèrement différents

## **GAIA - génération augmentée** **d'information applicative** *RAG - retrieval augmented generation*



Méthode d'adaptation et de [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 utiles.

## GAIA-Graphe

### *Graph RAG*



Méthode d'adaptation par [génération augmentée d'information applicative](#) (GAIA) d'un [grand modèle de langues](#) par enrichissement des requêtes avec des sources d'informations externes sous forme de [graphes](#) pour capter les relations entre elles. Ce procédé permet de générer des résultats encore plus précis et contextuellement pertinents.

## généralisation tardive

### *grokking*



Dans le contexte du processus d'entraînement d'un [modèle d'apprentissage](#), la génération tardive correspond au phénomène où un modèle, longtemps après le [surajustement](#) des [données d'entraînement](#), se met soudainement et inhabituellement à généraliser correctement. Voir aussi : [généralisation](#)

## génération automatique d'audio

### *AI audio generation*



Branche de l'[intelligence artificielle](#) dont le but est de produire de l'audio, comme du son, de la musique ou une voix, à partir de représentations informatisées symboliques, apprises (et résultant d'un [apprentissage automatique](#)), ou encore hybrides.

Dans le cas particulier d'un dialogue ou d'une conversation entre une personne et un ordinateur, l'opération consiste à produire ou à modifier des contenus audio, en réponse à

une [requête générative](#) faite à un grand modèle de langues dit [modèle multimodal](#). Voir aussi : [synthèse de la parole](#)

## génération automatique de texte

*AI text generation*



Branche du [traitement automatique de la langue](#) dont le but est de produire du texte en [langue naturelle](#) à partir de représentations informatisées symboliques, apprises (et résultant d'un [apprentissage automatique](#)), ou encore hybrides.

Le texte généré est généralement grammaticalement correct, sémantiquement cohérent et pragmatiquement pertinent.

Un logiciel de génération automatique de texte est également appelé générateur de texte ou robot rédacteur, et parfois même rédacteur automatique ou rédacteur robot.

Dans le cas particulier d'un dialogue ou d'une conversation entre une personne et un ordinateur, on parle alors d'un [robot conversationnel](#).

## génération texte-à-image

*text-2-image generator*



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

L'usager tape une requête qui décrit l'image et le [modèle génératif](#) texte-à-image produit des images. Par exemple, en tapant

l'énoncé « 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.

## grand modèle de langues

*large language model*



Les grands modèles de langues ou GML (en anglais, *Large Language Models, LLM*) sont des [modèles de langue](#) statistiques, [préentraînés](#) sur un très vaste [corpus](#) multilingue. Basés sur des [réseaux de neurones autoattentifs](#), les grands modèles de langues comportent un très grand nombre de [paramètres](#).

Typiquement, un GML est capable de prédire le prochain mot d'une séquence à partir d'une requête et de son contexte.

Voir aussi : [modèle fondateur](#)

## 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](#)

## groupement des données partitionnement de données

*clustering*



Le groupement des données, aussi appelé regroupement des données, est une méthode d'[analyse des données](#) dans laquelle les [données](#) sont classées, par regroupement, en groupes plus homogènes, ou par division : on parle alors de partitionnement de données. Elles sont classées selon une mesure de similarité qui calcule la distance entre paires d'exemples de données. Ainsi, les données d'un même groupe partagent des [attributs](#) communs.

Le résultat est l'appartenance à un groupe ou une probabilité d'appartenance à chacun des groupes formés par l'[algorithme](#). Cette méthode d'analyse de données relève de l'[apprentissage non supervisé](#).

## habitronique vêtement intelligent *smart clothing, wearable*



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.), des accessoires (gants, lunettes, montres, etc.) et des bijoux connectés (colliers, bracelets, etc.).

## heuristique *heuristics*



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 permettant à un voyageur de commerce de visiter chaque ville d'un ensemble de villes.

Un **algorithme glouton** permet de trouver une solution approximative, mais non optimale dans un temps relativement court. L'heuristique de l'algorithme glouton choisit systématiquement la meilleure étape suivante.

## hyperplan

### *hyperplane*



Frontière qui sépare un espace en deux sous-espaces. Par exemple, une ligne est un hyperplan en deux dimensions, et un plan est un hyperplan en trois dimensions. Plus généralement en **apprentissage automatique**, un hyperplan est la frontière qui sépare un espace de grande dimension. Les **machines à vecteurs de support à noyau** utilisent les hyperplans pour séparer les classes positives et négatives, souvent dans un espace de très grande dimension.

## hypertrucage *deepfake*



L'hypertrucage consiste à superposer des images ou des sons sur d'autres images ou 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.

## 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 correspond à l'implication « si **A** alors **B** » et que sachant **A** vrai (il pleut), on en déduit **B** (le sol est humide).

## inférence bayésienne raisonnement bayésien *bayesian inference, bayesian reasoning*



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](#).

## infonuagique informatique en nuage *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** et l'**infonuagique géodistribuée**, respectivement *edge computing* et *fog computing* en anglais.

## ingénierie des attributs *feature engineering*



L'ingénierie des **attributs** est une étape de prétraitement importante en **apprentissage automatique** classique et en **science des données** qui transforme les **données brutes** en un ensemble de données plus riche, plus facilement interprétable pour les **données brutes** et l'analyse comparative et plus facilement utilisable pour l'apprentissage automatique. Rappelons que chaque exemplaire de données comporte plusieurs **attributs**.

L'ingénierie des attributs comporte la création d'attributs, l'extraction d'attributs, la sélection d'attributs, la manipulation et la transformation des attributs.

## ingénierie des données *data engineering*



Domaine qui concerne la mise en place de systèmes — c'est-à-dire de plateformes qui comprennent l'infrastructure des données, des applications de données, des [entrepôts de données](#) et des [chaînes de traitement](#) — qui permettent aux experts en science des données d'analyser des données et d'entraîner des [modèles d'apprentissage automatique](#).

Ce sont les [ingénieurs de données](#) et, dans les équipes plus petites, les experts en science des données qui font de l'ingénierie de données.

## ingénierie des 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 : [réactif](#) et [réactif](#)

## intelligence artificielle *artificial intelligence*



L'intelligence artificielle (IA) a pour but d'imiter ou simuler l'intelligence humaine ou animale. Une définition plus étayée qui fait

le pari de définir l'intelligence tout court en y incluant à la fois l'intelligence artificielle 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 amicale

*friendly artificial intelligence*

Une intelligence artificielle amicale, aussi appelée IA amicale ou IAA, est une [intelligence artificielle](#) hypothétique qui aurait un effet positif plutôt que négatif sur l'humanité. Ce concept fait partie de l'[éthique de l'intelligence artificielle](#) et est étroitement lié à l'éthique des machines.

Alors que l'éthique des machines se préoccupe de la façon dont un agent artificiellement intelligent doit se comporter, la recherche de l'intelligence artificielle amicale est axée sur la façon de provoquer ce comportement et de s'assurer qu'il est suffisamment restreint.



## intelligence artificielle distribuée

*distributed artificial intelligence*

L'intelligence artificielle distribuée ou 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'intelligence artificielle faible ou 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'intelligence artificielle forte ou 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 surpassé les capacités intellectuelles d'un humain.

## intelligence artificielle générale *artificial general intelligence*



L'intelligence artificielle générale, aussi appelée l'IA générale ou l'IAG (de l'anglais *AGI*, *artificial general intelligence*), 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 artificial intelligence*



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'intelligence artificielle générative apprend de [données](#) existantes, puis crée un nouveau contenu similaire aux données sur lesquelles il a été entraîné.

## intelligence artificielle générative multiagent *multiagent system*



L'intelligence artificielle générative multiagent ou *IA agentique*, parfois aussi appelée *IA agentive*, est un système composé d'un ensemble d'agents (système [multiagent](#)) d'intelligence artificielle générative ayant un comportement orienté vers un objectif (une tâche) et une prise de décision adaptative (environnement).

## intelligence artificielle symbolique *symbolic artificial intelligence*



L'intelligence artificielle symbolique ou IA symbolique désigne l'ensemble des approches et techniques en [intelligence artificielle](#) (IA) 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 des 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.

## intelligence augmentée *augmented intelligence*



L'intelligence augmentée est une conceptualisation différente de l'**intelligence artificielle** (IA) qui se concentre sur le rôle d'assistance de l'IA, soit l'aide à la prise de décision, soulignant le fait que la technologie cognitive est conçue pour améliorer l'intelligence humaine plutôt que la remplacer.

Le choix du mot augmenté, qui signifie « s'améliorer », renforce le rôle que joue l'intelligence humaine lors de l'utilisation des

algorithmes d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond pour découvrir des relations et résoudre des problèmes.

## interaction personne-machine

*human-machine interaction*

L'interaction personne-machine 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, API*

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 ou 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, et 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, aussi appelés 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*



Il s'agit d'un mode de communication utilisé par les humains par opposition aux [langues construites](#) telles que l'espéranto, aux langues contrôlées telles que l'anglais simplifié, les [langages de programmation](#), comme le [Python](#) ou le [C++](#), ou les [langages formels](#), comme 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* ou *NLP* en anglais) 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* en anglais) 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.

## matrice

*matrix*



En mathématiques, une matrice est un tableau de valeurs disposées en lignes et en colonnes, pouvant être traitées suivant les règles du calcul matriciel.

En informatique, une matrice, qui peut également être un tableau multidimensionnel (plus de deux dimensions), est parfois appelée [tenseur](#) par abus de langage.

## matrice d'affinité

*affinity matrix*



Technique statistique essentielle utilisée pour organiser les similarités mutuelles entre un ensemble de points de [données](#).

## matrice creuse

*sparse matrix*



[Matrice](#) dans laquelle de nombreux éléments sont identiques, habituellement des zéros.

## mécanisme d'attention

### *visual attention model*



Inspiré par l'attention visuelle humaine, un mécanisme d'attention est la capacité d'apprendre à se concentrer sur des parties spécifiques d'une donnée complexe, par exemple une partie d'une image ou certains mots dans une phrase. Des mécanismes d'attention peuvent être incorporés dans les architectures de [traitement de la langue naturelle](#) et de [reconnaissance d'images](#) pour aider un [réseau de neurones artificiels](#) à apprendre sur quoi « se concentrer » lorsqu'il fait des prédictions.

## mégadonnées

## données massives

### *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 ( $10^{15}$ ).

## micro-apprentissage automatique *tiny ML*



Le micro-apprentissage automatique est une technologie essentielle de l'[infonuagique proximale](#) qui rapproche les applications de l'endroit où les données sont produites par des objets connectés, des serveurs périphériques locaux et des appareils ou dispositifs responsables de la cueillette des données, avec une consommation d'énergie extrêmement faible.

## microtravail *crowdsourcing*



Le microtravail désigne une forme de travail à la pièce, par l'exécution de microtâches, rémunéré ou bénévole afin de réaliser un projet en faisant appel aux contributions d'un grand nombre d'internautes.

Des plateformes de microtravail sont utilisées pour enrichir les données servant à entraîner des modèles d'apprentissage. On s'en sert pour ajouter des attributs ou étiqueter des données.

## 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 à bruit statistique

*diffusion probabilistic model*



Modèle génératif obtenu par [apprentissage automatique](#), au cours duquel est éliminé le bruit statistique préalablement ajouté aux [données](#) du jeu de [données d'entraînement](#) et qui produit de nouveaux contenus audio ou graphiques.

## modèle d'apprentissage

*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.

## modèle encodeur-décodeur

*encoder-decoder model*



Un modèle ou architecture encodeur-décodeur sert à implémenter une transformation [séquence à séquence](#) en utilisant deux [réseaux de neurones récurrents](#), un premier réseau est un encodeur et le second est un décodeur. Dans ces modèles, l'entrée et la sortie ne sont pas nécessairement de la même longueur.

Typiquement, on a un texte ou une séquence de mots ou de parties de mots en entrée qui produit un autre texte ou une autre séquence de mots ou de parties de mots en sortie.

## modèle fondateur *foundation model*



Des chercheurs de l'Université Stanford ont proposé le terme modèle fondateur ou modèle de fondation (de l'anglais *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 fondé sur l'énergie *energy-based model*



Il s'agit d'un type de [modèle d'apprentissage](#) importé de la physique statistique et qui est utilisé pour l'[apprentissage profond](#).

Un modèle fondé ou basé sur l'énergie permet de définir des [modèles supervisés](#), [non supervisés](#) et [autosupervisés](#).

Leur utilisation vient contrer les limites des [réseaux à propagation avant](#) pour certains types de problèmes. Les modèles fondés sur l'énergie offrent un meilleur cadre pour modéliser différentes modalités (texte, son, image, vidéo, données de capteurs, etc.), notamment dans les domaines continus à haute dimension, comme les images.

## modèle multimodal

*multimodal model*



Modèle d'apprentissage qui admet plusieurs modalités de représentation des **données** (texte, son, image, vidéo, données issues de capteurs, etc.) en entrée et en sortie.

En d'autres mots, un modèle multimodal peut traiter et générer différents types de données, tels que du texte, des images, de l'audio et de la vidéo. Cela contrairement à un modèle non multimodal ou unimodal, qui ne traite que des données d'une seule modalité, comme uniquement du texte.

## modèle prédictif

*predictive model,*  
*discriminative 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 même d'un 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.

## modèle préentraîné

*pretrained model*



Un modèle préentraîné est un [modèle d'apprentissage](#), typiquement un grand [réseau de neurones profond](#), entraîné pour une tâche générique sur un immense [jeu de données](#). Le modèle préentraîné est ensuite sauvegardé et utilisé plus tard pour résoudre un problème similaire grâce à l'[apprentissage par transfert](#).

## modèle séquence à séquence

*sequence to sequence model*



Modèle d'apprentissage qui transforme une séquence de [données](#) en entrée vers une nouvelle séquence de données en sortie. Typiquement, on a un texte ou une séquence de mots ou de parties de mots en entrée qui produit un autre texte ou une autre séquence de mots ou de parties de mots en sortie.

## modélisation

*modelization*



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**. De plus, l'agent fait le plus souvent appel à l'**apprentissage par renforcement**.

En informatique, un système multiagent ou 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** (de l'anglais *neural network*). Le neurone artificiel reçoit généralement plusieurs valeurs d'entrée et calcule une valeur de sortie en appliquant une **fonction d'activation**, une transformation non linéaire, à une somme pondérée des valeurs d'entrée.

## normalisation

*normalization*



Conversion d'une plage réelle de valeurs en une plage bornée de valeurs précises, généralement de -1 à +1 ou de 0 à 1. Supposons que la plage naturelle d'une certaine caractéristique s'étende de 800 à 6000. En effectuant diverses soustractions et divisions, on peut normaliser ces valeurs à une plage s'étendant de -1 à +1.

## parcimonie des données *parsimony*



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.

## peaufinage d'un grand modèle de langues *large language model fine tuning*



Application de la technique de **peaufinage** à l'amélioration des performances d'un **grand modèle de langues**.

## peaufinage de l'espace latent *representation fine-tuning*



Technique de **peaufinage d'un grand modèle de langues** qui consiste à faire une intervention « ciblée » sur une petite partie de l'**espace latent** ou de la représentation cachée du **grand modèle de langues** à la manière de l'APMA (adaptation par modèle auxiliaire).

## perception

### perception artificielle

#### *perception, artificial perception*



La perception, aussi appelée perception artificielle, est la capacité d'un système à recevoir des stimuli liés à un objet ou à un événement présent dans son environnement. Ces stimuli ou informations sont perçus par un appareillage constitué de capteurs, tels que des caméras et des microphones par exemple. 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](#) issue 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 monocouche

#### *perceptron, simple perceptron*



Le perceptron est un [algorithme d'apprentissage supervisé](#) utilisé pour la [classification binaire](#), c'est-à-dire conçue 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](#).

## perceptron multicouche

### *multilayer perceptron*



Le **perceptron** multicouche ou PMC est un **réseau neuronal** organisé en plusieurs couches au sein desquelles une information circule de la couche d'entrée vers la couche de sortie. Il s'agit donc d'une architecture de réseau sans boucle, dite à **propagation avant** (de l'anglais *feedforward neural network*).

Chaque couche est constituée d'un nombre variable de **neurones**, les neurones de la dernière couche, soit la couche « de sortie » étant les sorties du réseau global.

## planification

## ordonnancement

### *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.

## poids

*weight*



Dans un [réseau de neurones artificiels](#), valeurs numériques attribuées aux nombreuses entrées binaires d'un [neurone](#). Les poids sont ajustés pendant l'entraînement du réseau sur les [données](#).

## poids synaptique

*synaptic weight*



Le poids synaptique fait référence à la force ou à l'amplitude d'une connexion entre deux [neurones](#).

## préparation des données

*data wrangling, data munging*



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 et 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.

## quantification vectorielle résiduelle

*residual vector quantization*



Technique de compression de signaux, par exemple de la voix, utilisée pour réduire la taille des **données** traitées tout en préservant la qualité du signal.

## 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.), et 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 tels que la vue, l'ouïe, le toucher et l'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'usager.

## **reconnaissance automatique des sons**

*audio recognition*



La reconnaissance automatique des sons ou reconnaissance audio est une technologie de l'[intelligence artificielle](#) qui permet d'analyser les sons captés au moyen d'un microphone pour fin d'identification ou de reconnaissance.

## reconnaissance de la parole

### *speech recognition*



La reconnaissance automatique de la parole, 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.

## registre vérifiable par tous *block chain*



Structure de stockage de [données](#) dans laquelle des groupes de transactions valides, appelés blocs, forment une chaîne chronologique, chaque bloc étant lié cryptographiquement au bloc précédent. Souvent désigné sous son vocable anglais *blockchain*, il s'agit de protocoles permettant d'avoir une [base de données](#) sécurisée et distribuée à travers un réseau. Ce type de protocole est notamment utilisé pour les [cryptomonnaies](#).

## régression *regression*



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

## régularisation

### *regularization*



Processus qui consiste généralement à pénaliser les valeurs extrêmes des **paramètres** d'un **modèle** afin d'éviter un éventuel **surajustement**.

Remarque : les régularisations les plus couramment employées dans le domaine des mathématiques, statistiques et de l'**apprentissage automatique** sont les régularisations L1 et L2.

## 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 « objet, attribut, valeur » ou OAV, dont l'emploi remonte aux philosophes grecs. Par exemple, l'objet sapin aura l'**attribut** 'hauteur' avec une valeur de '15' (en mètres).

## représentation sémantique compacte

### *neural embedding*



En **apprentissage profond**, une représentation sémantique compacte (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, soit de plus faible dimension et continue, soit des nombres réels.

Il en découle que des objets similaires possèdent des vecteurs correspondants qui sont proches selon une distance ou une 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.

### **requête à un panel** *panelGPT prompting*



Requête à un [robot conversationnel génératif](#) comme [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 d'un squelette de résolution** *skeleton-of-thought prompting*



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

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



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

## requête de résolution par étapes *chain-of-thought prompting*



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

## requête enrichie par graphes de connaissances *chain-of-knowledge prompting*



[Peaufinage](#) des résultats d'un [grand modèle de langues](#) en enrichissant les requêtes avec des connaissances factuelles générées à partir de règles extraites de [graphes de connaissances](#). Ceci permet de générer des résultats plus précis et contextuellement plus pertinents.

## requête générative *prompt*



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

## réseau antagoniste créatif *creative adversarial network*



En apprentissage profond, le réseau antagoniste créatif est une variante du [réseau antagoniste génératif](#) conçue pour faciliter la créativité artistique.

## réseau antagoniste génératif *generative adversarial network*



Un réseau antagoniste génératif ou 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 réseau de neurones 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 convolutif** **réseau de neurones convolutif** *convolutional neural networks*



Un réseau de neurones convolutif ou plus simplement réseau convolutif est une architecture de [réseau de neurones profond](#) surtout employée en [vision par ordinateur](#).

Un réseau convolutif permet de détecter la présence de formes en appliquant un calcul local, appelé convolution, à un groupe de pixels.

Ce calcul de convolution s'applique à différentes échelles d'une image et permet d'identifier progressivement le contenu d'une image par association et recouplement.

Les réseaux convolutifs ont beaucoup d'applications en vision par ordinateur, pour la reconnaissance d'image et vidéo, mais aussi en reconnaissance sonore, dans les systèmes de recommandation et dans le traitement de la langue naturelle.



## **réseau de Kolmogorov–Arnold** *Kolmogorov-Arnold network*

Un réseau de Kolmogorov-Arnold ou réseau KA est un réseau de neurones profond entraîné en apprenant une fonction d'activation pour chaque arête ou poids d'un réseau de neurones, plutôt qu'une seule fonction d'activation fixe en sortie du neurone comme dans un perceptron multicouche. Les réseaux KA offriraient l'avantage d'une meilleure interprétabilité et d'une plus grande précision.



## **réseau de neurones à propagation avant** *feedforward neural network*

Un réseau de neurones à propagation avant, en anglais *feedforward neural network*, est un réseau de neurones artificiels acyclique, se distinguant ainsi des réseaux de neurones récurrents.

Le plus connu est le perceptron multicouche qui est une extension du premier réseau de neurones artificiel. Le perceptron a été inventé en 1957 par Frank Rosenblatt.

Le réseau de neurones à propagation avant a été le premier et le plus simple réseau neuronal artificiel conçu.

Typiquement, il ne comportait qu'une seule couche cachée et s'appelait *Perceptron*. Dans ce réseau, l'information ne se déplace que dans une seule direction, vers l'avant, à partir des nœuds d'entrée, en passant par les couches cachées (le cas échéant) et vers les nœuds de sortie. Il n'y a pas de cycles ou de boucles dans ce réseau. C'est pourquoi on le désigne parfois par réseau de neurones sans boucle. Quand le réseau de neurones à propagation avant comporte plusieurs couches cachées, on parle habituellement d'un perceptron multicouche.

## **réseau de capsules** *capsule network, CapsNet*



Un réseau de capsules est un système d' [apprentissage automatique](#) qui est un type de [réseau de neurones artificiels](#) pouvant être utilisé pour mieux modéliser les relations hiérarchiques. Cette approche vise à imiter plus étroitement l'organisation neuronale biologique.

L'idée est d'ajouter des structures, appelées capsules, à un [réseau neuronal convolutif](#) et de réutiliser les sorties de plusieurs de ces capsules pour former des représentations plus stables (par rapport à diverses perturbations) de capsules d'ordre supérieur. La sortie est un [vecteur](#) consistant en la probabilité d'une observation et une pose pour cette observation. Ce vecteur est similaire à ce qui est fait par exemple lors de la [classification](#) avec localisation dans les réseaux convolutifs.

## **réseau de neurones artificiels** **réseau neuronal** *neural network*



Un réseau de neurones artificiels, aussi appelé réseau de neurones ou réseau neuronal, 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 neuronaux sont utilisés pour la résolution de problèmes complexes tels que la **reconnaissance de formes** ou le **traitement du langage naturel**.

## **réseau neuronal d'espaces** **d'états structurés** *structured state space sequence model*



Architecture de **réseaux de neurones profonds** qui emprunte à la fois aux **réseaux récurrents**, aux **réseaux convolutifs** et aux représentations d'**espaces d'états** qui sert à modéliser et à traiter plus efficacement de **longues séquences**.

## **réseau neuronal de graphes** *graph neural network*



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

## réseau récurrent

## réseau de neurones 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 récurrents sont capables de traiter des données de taille variable. Ils conviennent en particulier pour l'analyse de séquences de données dans le temps, c'est-à-dire les [séries chronologiques](#).

Les RNR sont utilisés en [reconnaissance automatique de la parole](#), en [traitement automatique de la langue naturelle](#) sur des chaînes de caractères et sur des textes, ainsi qu'en [traduction automatique](#), qui sont de bons exemples de traitement de données séquentielles.

## réseau récurrent

## à longue mémoire court terme

### *long short term memory neural network*



Un réseau récurrent à longue mémoire court terme comporte plusieurs mécanismes internes tels qu'une cellule mémoire, une porte d'entrée, une porte de sortie et une porte d'oubli permettant de tenir compte à la fois des dépendances courtes et longues dans les séquences de [données](#). Ces mécanismes de portes sont aussi conçus

pour atténuer le [problème de la disparition du gradient](#).

Voir aussi : [réseau récurrent](#)

**rétropropagation**

**rétropropagation d'erreurs**

*backpropagation, error backpropagation*



La rétropropagation est une méthode qui permet aux [réseaux de neurones artificiels](#) d'apprendre. Plus précisément, la rétro-propagation 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 les [paramètres](#) du réseau et d'ainsi minimiser petit à petit l'erreur de sortie.

**robot**

*robot, bot*



Le mot robot désigne une machine physique, c'est-à-dire un automate, ou encore un [robot logiciel](#) (*bot* en anglais) 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. Il s'agit d'un automate évolué capable de percevoir, de s'adapter à son environnement et d'interagir avec les objets qui l'entourent, comme 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** **agent 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.

## robot conversationnel génératif *generative chatbot*



Robot conversationnel basé sur un [grand modèle de langues génératif](#). Voir aussi : [ChatGPT](#), [Gemini](#) et [Claude](#)

## 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 telles que les neurosciences, l'intelligence artificielle, la psychologie, la philosophie, la linguistique, l'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 expert en science 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.

## segmentation

### *tokenization*



En [traitement automatique de la langue naturelle](#), la segmentation est le découpage d'un texte en une liste de mots, une liste de parties de mots ou de symboles, ou encore une liste de caractères.

Typiquement, il s'agit de la première étape de l'[analyse lexicale](#).

Pour la segmentation d'image, voir l'entrée [segmentation d'image](#).

## segmenteur

### *tokenizer*



En [traitement automatique de la langue naturelle](#), le segmenteur réalise la [segmentation](#) d'un texte en une liste de mots, une liste de segments ou de parties de mots ou de symboles, ou encore une suite de caractères. Typiquement, il s'agit de la première étape de l'[analyse lexicale](#). Voir aussi : [segment](#)

## sélection de caractéristiques

### *feature selection*



La sélection de caractéristiques, aussi nommée sélection d'attributs ou sélection de variables, est une méthode de réduction de la dimensionnalité utilisée en [apprentissage automatique](#) et en traitement de données. Il consiste, dans un espace de grande dimension, à trouver un sous-ensemble de [variables](#) pertinentes. C'est-à-dire que l'on cherche à minimiser la perte d'information venant de la suppression de toutes les autres variables.

Voir aussi : [attribut](#) et [caractéristique](#)

## **séparateur à vaste marge** *support vector machine*



Le séparateur à vaste marge ou 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**. Crées 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 **modèle de mélange gaussien**.

## **singularité technologique** **singularité** *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 apparaîtraient 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.

## simulation IA

*AI simulation*



La simulation enrichie par l'intelligence artificielle (IA), plus simplement appelée simulation IA, accélère le processus de découverte en utilisant l'[IA](#) pour identifier les simulations les plus prometteuses à exécuter sur un ensemble massif de données.

Tout aussi importante, elle détermine l'infrastructure informatique la mieux adaptée à la tâche, qu'il s'agisse d'une simple calculatrice ou même d'un [ordinateur quantique](#).

## sous-apprentissage

*underfitting*



Situation observée quand un [algorithme d'apprentissage automatique](#) ou un [modèle statistique](#) ne s'ajuste que grossièrement aux [données d'entraînement](#), ce qui se traduit par une erreur élevée sur les données d'entraînement.

## super-résolution

*super-resolution imaging*



En [vision artificielle](#) et en traitement d'images, la super-résolution désigne un processus qui consiste à améliorer la résolution, c'est-à-dire le niveau de détail, d'une image.

## surapprentissage *overfitting*



Le surapprentissage ou surajustement (*overfitting* en anglais) est un problème pouvant survenir dans les méthodes mathématiques de classification pour les [réseaux de neurones](#). Il est, en général, provoqué par un mauvais dimensionnement de la structure utilisée pour classifier. De par sa trop grande capacité à stocker des informations, une structure dans une situation de surapprentissage aura de la peine à [généraliser](#) les [caractéristiques](#) des [données](#). Elle se comporte alors comme une table contenant tous les échantillons utilisés lors de l'apprentissage et perd ses pouvoirs de prédiction sur de nouveaux échantillons. Voir aussi : [fléau de la dimension](#)

## synthographie *artificial intelligence art*



Création d'images par l'[intelligence artificielle](#) dans un but artistique.

## 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, soit une [base de connaissances](#) et un système de raisonnement, soit un [moteur d'inférences](#) lui permettant de dériver de nouvelles connaissances.

## **système d'IA autonome**

*autonomous AI system*



En [intelligence artificielle](#), un système est dit « autonome » si, du moment où il est activé, il fonctionne seul, sans intervention humaine.

Voir aussi : [agent intelligent](#)

## **système de recommandations**

*recommendation 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](#)).

## système expert

### *expert system*



Outil capable de reproduire les mécanismes cognitifs d'un expert, dans un domaine particulier. Il s'agit de l'une des voies tentant d'aboutir à l'[intelligence artificielle](#). Plus précisément, un système expert est un logiciel capable de répondre à des questions, en effectuant un raisonnement à partir de faits et de règles connus. Il peut servir notamment comme outil d'aide à la décision. Le premier système expert est [Dendral](#). Il permettait d'identifier les constituants chimiques.

## test de Turing

### *Turing test, 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.

## théorie des graphes

### *graph theory*



La théorie des graphes est la discipline mathématique et informatique qui étudie les graphiques, c'est-à-dire les **graphes** en tant que structures mathématiques utilisées pour modéliser les relations entre les objets par paires.

Un graphe est constitué de sommets qui sont reliés par des arêtes, appelés respectivement nœuds ou points et lignes ou liens.

## théorie des jeux

### *game theory*



La théorie des jeux est l'étude de modèles mathématiques d'interaction stratégique entre des décideurs rationnels. Il a des applications dans tous les domaines des sciences sociales, ainsi que dans la **logique** et l'informatique.

À l'origine, il s'agissait de jeux à somme nulle, dans lesquels les gains d'une personne entraînent des pertes pour les autres participants.

Aujourd'hui, la théorie des jeux s'applique à un large éventail de relations comportementales et constitue désormais un terme générique pour la science de la prise de décision logique chez l'homme, les animaux et les ordinateurs.

## 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. L'Université de Montréal est une institution pionnière dans la recherche en traduction automatique, depuis les travaux de TAUM dans les années 70 sur la traduction des bulletins météorologiques jusqu'aux avancées récentes de la traduction automatique neuronale ou TAN (de l'anglais *NMT, neural machine translation*) du laboratoire MILA sous la direction de Yoshua Bengio.

## 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-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, et bien plus encore. On parle aussi de [plongement lexical](#), c'est-à-dire de [vecteur contextuel](#).

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 tels que bouteille et gobelet est plus faible que celle mesurée entre des concepts sémantiquement éloignés tels que bouteille et mouchoir.

Un vecteur-mot est obtenu par [apprentissage automatique](#) ou par analyse de cooccurrences 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, à analyser et à classer avec précision des objets et prendre une décision en fonction de ce qu'il voit.

## **visualisation des données** *data visualization, dataviz*



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'intelligence artificielle en français.*

**Hugo Larochelle**

Chercheur, Google Montréal

Professeur associé à l'Université de Montréal



*Ce livre et les initiatives de DataFranca permettent de rendre disponible ces termes très techniques à un plus grand nombre.*

**Yoshua Bengio**

Directeur scientifique, MILA

## Machine learning ou apprentissage automatique ?

« 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



9 782982 113305