

Fiche outil : Petit lexique de l'univers de l'intelligence artificielle

TERMES	DEFINITION
Algorithme	Un algorithme est une suite finie et non équivoque d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre une classe de problèmes et de créer un programme informatique. On le compare souvent à une recette de cuisine. Un algorithme est donc un processus qui suit un ensemble de règles opératoires défini par le concepteur.
Anthropomorphisme	Attribution de caractéristiques et de réactions humaines à quelque chose qui ne l'est pas (entité, animal, objet, machine, etc).
Apprentissage automatique ou "Machine learning"	Mécanisme qui permet à un algorithme d'adapter son calcul en se basant sur des données.
Approche symbolique	Ensemble de méthodes et procédures qui permet de réaliser une tâche en spécifiant le problème à résoudre sous forme de symboles et de règles permettant de transformer ces symboles. C'est cette méthode qui est utilisée dans les systèmes experts (IA logique).
Approche numérique ou connexionniste	L'information est représentée numériquement et le traitement est implémenté sous forme d'un réseau d'unités élémentaires de calcul (par exemple des neurones artificiels). On entraîne le système, en donnant des exemples de ce qu'il doit faire et on répète cette tâche jusqu'à minimiser les erreurs. Dans l'apprentissage supervisé on fournit le résultat attendu pour chaque exemple et dans l'apprentissage par renforcement on fournit un retour sous forme de récompense.
Apprentissage supervisé	Mode d'apprentissage qui se base sur des exemples annotés (ex : une image de chien avec l'information annotée "il y a un chien").

TERMES	DEFINITION
Apprentissage par renforcement	Mode d'apprentissage par "récompense", on ne fournit pas des exemples mais un retour positif ou négatif selon le résultat fourni, sans expliciter la raison.
Automatique	Se dit d'une action qui s'accomplit par l'exécution d'un algorithme sans intervention humaine.
Biais cognitifs	Ensemble de facteurs psychiques, moraux, culturels ou sociaux qui influencent nos modes et mécanismes de pensée.
Big data	Ensemble de techniques qui permettent d'analyser les propriétés statistiques de très grandes bases de données afin d'en détecter les régularités, en particulier grâce à l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage (on parle aussi de « data mining »). On utilise également cette expression, ou « données massives », comme représentant des ensembles de données qui deviennent si volumineux qu'ils en deviennent difficiles à traiter avec des outils classiques de gestion de base de données ou de gestion de l'information.
Capteur	Dispositif électronique qui mesure les valeurs physiques en entrée et les traduit en nombres pour un algorithme.
Créativité	Capacité à imaginer et/ou créer quelque chose d'original et ingénieux par rapport à un existant.
Data centers ou cloud	Centres de données qui regroupent un ensemble de serveurs sur lesquels sont stockés un nombre très important de données et où sont effectués des traitements informatiques massifs. On parle de données dans les "nuages" (cloud en anglais).
Deep learning	L'apprentissage profond (deep learning en anglais) désigne le fait d'empiler plusieurs couches de calcul (réseau de neurones) pour en augmenter l'efficacité de traitement.
Données	Une donnée est ce qui est connu et sert de point de départ à un traitement d'information, souvent en vue de la détermination d'un problème.

TERMES	DEFINITION
Données d'entrée (input)	Informations fournies en entrée à un programme (une image de chat dans le cadre du développement d'une IA de reconnaissance d'images, par exemple).
Données de sortie (Output)	Résultat attendu en sortie du programme (par exemple la probabilité que ce soit un chat ou non).
Effecteur	Dispositif électronique qui traduit des valeurs numériques en sortie sous forme effective (action) : la commande d'un moteur ou d'un autre dispositif physique.
Émotion	Expérience psychophysiologique d'un individu ou d'un animal lorsqu'il réagit aux influences biochimiques (interne) ou environnementales (externe), par exemple d'un objet.
Entraînement ou apprentissage	Action de fournir des données pour faire de l'apprentissage automatique.
Éthique	L'éthique est une discipline philosophique portant sur les jugements moraux. C'est une réflexion fondamentale sur laquelle la morale peut établir des normes, droits et devoirs.
Explicabilité	Possibilité d'expliquer et/ou comprendre un fonctionnement. Dans le cadre de l'IA, l'enjeu est l'explicabilité des algorithmes, pour comprendre comment et sur quoi se base le résultat du calcul.
Fonctions cognitives	Mécanismes de traitement de l'information liés à l'acquisition, la conservation, l'utilisation ou la transmission de connaissances ou de savoir-faire.
Généralisation	Capacité d'un mécanisme d'apprentissage à fonctionner non pas sur les données fournies par son apprentissage, mais de nouvelles données jamais considérées.
Hallucination	Dans le domaine de l'intelligence artificielle, une hallucination est une réponse fausse ou trompeuse qui est présentée comme un fait certain.

TERMES	DEFINITION
Hiver de l'IA	Périodes qui se sont déroulées entre 1974 et 1980 (premier hiver de l'IA) et entre 1987 et 1995 (deuxième hiver de l'IA) et durant lesquelles les avancées et les recherches en intelligence artificielle n'ont plus intéressé les médias après avoir déçu face aux mythes qui les ont accompagnées.
Imiter	Reproduire quelque chose de déjà existant.
Innovation	Réponse nouvelle apportée à des problèmes anciens ou nouveaux. L'innovation est la recherche constante d'améliorations de l'existant (contrairement à l'invention)
Inventer	Capacité à créer quelque chose de nouveau en rupture avec l'existant.
Intelligence artificielle	L'expression « intelligence artificielle », a été formulée pour la première fois en 1956. Elle désigne le domaine de recherche qui étudie les mécanismes de l'intelligence en les modélisant avec des algorithmes et en les expérimentant avec des machines. Ces mécanismes incluent par exemple la faculté de trouver automatiquement des solutions à des problèmes, de mettre en œuvre des capacités de planification, de prédiction, de contrôle, de mémorisation ou d'apprentissage. Par extension, le terme « intelligence artificielle » est souvent utilisé pour désigner des algorithmes simulant ou ayant des points communs avec certaines des capacités d'intelligence des êtres vivants.
Intelligence artificielle complète ou forte	Une intelligence artificielle qui serait capable de copier les aptitudes humaines (apprendre, comprendre, appréhender, raisonner, prendre des décisions, avoir une conscience, des émotions...). À ce jour, l'intelligence artificielle forte n'existe pas, c'est une croyance.
Intelligence artificielle faible	C'est l'intelligence artificielle qu'on connaît aujourd'hui : c'est un algorithme "apprenant", en adaptant ses paramètres à des données d'apprentissage, non pourvu de capacités mentales et cognitives, mais capable d'effectuer avec beaucoup plus d'efficacité, parfois plus que l'être humain, une tâche précise.

TERMES	DEFINITION
Intelligence biologique	L'intelligence biologique correspond à l'ensemble des capacités cognitives et mentales d'un être vivant. Elle lui permet de comprendre, d'apprendre ou de s'adapter à des situations nouvelles.
Machine	Outil physique, système matériel qui permet de traiter des informations. Exemples : un ordinateur, un routeur réseau, un smartphone, un robot....
Mécanique	Science qui étudie les mouvements physiques.
Neurones biologiques	Cellules du cerveau dont le fonctionnement nous permet de penser.
Outil	Objet ou concept nécessaire et aidant dans la réalisation d'une tâche.
Pixel	En informatique, une image peut être représentée numériquement en la divisant en un certain nombre de lignes et de colonnes et en assignant une couleur à chacune des « cases » ainsi formées. Une telle case s'appelle pixel, contraction de l'anglais « picture » signifiant élément.
Prédiction	Capacité d'un algorithme à pouvoir prédire un résultat statistique à partir de données antérieures.
Probabilité	Évaluation du caractère probable d'un événement, de mesurer le degré de certitude de sa réalisation.
Processeur	Composant électronique qui exécute les instructions d'un programme informatique. Exemples : « CPU », (Central Processing Unit) « GPU » (Graphics Processing Unit)
Programmer	Action d'élaborer un programme informatique.
Réseaux de neurones artificiels	Méthode de calcul qui s'inspire du fonctionnement du cerveau et se base sur un réseau de calculs élémentaires interconnectés.
RGPD	Le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) est une réglementation européenne qui vise à protéger les données personnelles des citoyens de l'Union Européenne.

TERMES	DEFINITION
Robot	Un robot est une machine interagissant physiquement avec son environnement, à l'aide de capteurs pour percevoir et d'actionneurs (ou effecteurs) pour agir, selon un programme informatique qui définit son comportement. À la différence d'un automate, un robot agit en fonction de ce qu'il perçoit dans son environnement.
Séquence d'instructions	Série d'étapes qu'un programme informatique suit pour exécuter une tâche.
Sciences cognitives	Discipline scientifique ayant pour objet la description, l'explication, et le cas échéant la simulation des mécanismes de tout système complexe de traitement de l'information capable d'acquérir, conserver, utiliser et transmettre des connaissances.
Statistiques	Domaine d'étude qui permet de fournir des résultats en se basant sur l'analyse d'un ensemble de données.
Stéréotype	Image habituellement admise et véhiculée d'un sujet dans un cadre de référence donné, négative, positive ou neutre, mais souvent caricaturale.
Mythe de la singularité	Croyance selon laquelle l'invention de l'intelligence artificielle forte déclencherait un emballement de la croissance technologique qui induirait des changements imprévisibles sur la société humaine.
Réseau de neurones	Ensemble d'unités de calcul (dits neurones) connectés, qui se transmettent des données et effectuent un calcul ou un traitement distribué entre toutes les unités. Ajuster les paramètres des connections permet de spécifier la transformation à effectuer.

Source : lexique adapté du travail de Julie Stein, Chargée de projets « Inclusion Numérique et Services au public » (Groupe Caisse des Dépôts) et du glossaire initié par Pierre-Yves Oudeyer, Directeur de recherche au Centre INRIA de l'Université de Bordeaux et Didier Roy Chercheur associé à l'équipe Flower de l'INRIA (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique) et au LEARN Center de l'EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne).

Fiche outil : Petit lexique de l'univers de l'intelligence artificielle générative d'images

TERMES	DEFINITION
Modèle de diffusion (Diffusion Model)	Un modèle génératif qui crée des images en commençant par du bruit aléatoire (neige) puis en le transformant progressivement en une image cohérente.
Espace latent (Latent Space)	Un espace multidimensionnel où les modèles d'IA représentent les caractéristiques abstraites des données, permettant la génération et la manipulation d'images.
Ingénierie des invites (Prompt Engineering)	L'art de formuler des descriptions textuelles spécifiques pour guider les modèles génératifs dans la création d'images précises et détaillées.
Bruit (Noise)	Une matrice de valeurs aléatoires (neige sur un moniteur) utilisée comme point de départ pour les modèles de diffusion dans le processus de génération d'images.
Conditionnement (Conditioning)	L'utilisation d'informations supplémentaires (comme des légendes textuelles) pour orienter le processus de génération d'image vers un résultat souhaité.
Échantillonnage (Sampling)	La méthode par laquelle le modèle génère des images à partir de l'espace latent, en suivant un processus itératif pour améliorer la qualité de l'image.
Retouche (Inpainting ou Repaint)	Une technique permettant de remplir ou de modifier une partie spécifique d'une image existante, souvent utilisée pour corriger des erreurs ou ajouter des détails.
Réseau antagoniste génératif (GAN)	Un type de modèle d'IA où deux réseaux (un générateur et un discriminateur) s'opposent pour créer des images de plus en plus réalistes.