

# Termes d'IA à connaître

---

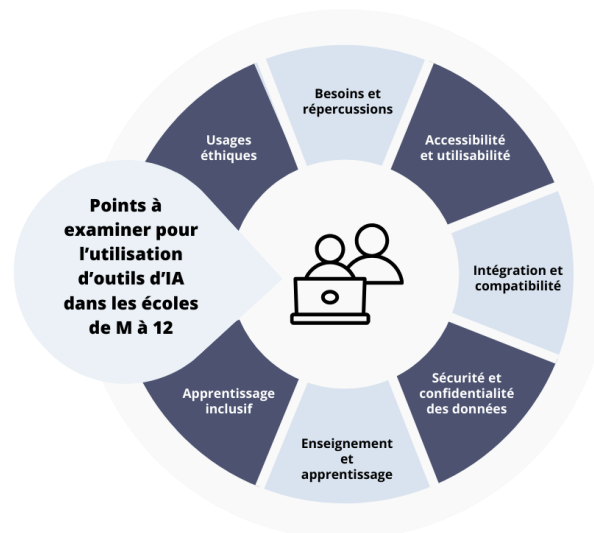


# Termes d'IA à connaître

## Introduction

En collaboration avec le secteur éducatif de la C.-B., le ministère de l'Éducation et des Services à la petite enfance a établi un cadre visant à favoriser des processus d'examen et de prise de décision judicieux pour l'intégration d'outils d'IA dans les écoles de la maternelle au secondaire. Ce cadre comporte sept volets distincts :

- Usages éthiques
- Besoins et répercussions
- Accessibilité et utilisabilité
- Intégration et compatibilité
- Sécurité et confidentialité des données
- Enseignement et apprentissage
- Apprentissage inclusif



Pour en savoir plus, veuillez parcourir le document intitulé *Points à examiner pour l'utilisation d'outils d'IA dans les écoles de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année*. Ce document précise les éléments à prendre en compte pour chaque volet, en donnant de précieux éclairages sur la manière d'utiliser l'IA selon une démarche globale et réfléchie répondant aux besoins opérationnels et pédagogiques de l'éducation.

Avant de s'engager dans des processus de prise de décision concernant l'usage de l'IA dans l'éducation, il est essentiel d'établir une compréhension commune des termes du domaine. Il est donc primordial que les décisionnaires développent leur littératie en intelligence artificielle pour pouvoir prendre des décisions éclairées sur son intégration dans les classes de la C.-B. Ce savoir partagé donne au monde de l'éducation les moyens d'engager des discussions en connaissance de cause, de formuler les besoins et les questions et de façonner en commun des politiques et procédures répondant à la diversité des besoins des élèves et de toutes les personnes œuvrant dans les conseils scolaires.

Ce glossaire convivial est destiné à accompagner le démarrage de cet effort de formation collectif devant conduire à des choix responsables et judicieux centrés sur les élèves et visant avant tout à enrichir les activités d'enseignement et d'apprentissage.

# Termes d'IA à connaître

## Glossaire

**Agents conversationnels.** Programmes informatiques alimentés par l'IA conçus pour simuler une conversation humaine. Ils peuvent répondre à des questions, donner des informations et assister l'utilisateur ou utilisatrice en temps réel.

**Algorithmes.** Suites d'instructions et opérations ou ensembles de règles conçus pour résoudre des problèmes précis ou accomplir des tâches. Il s'agit en quelque sorte de recettes que les ordinateurs doivent suivre pour exécuter leurs tâches. Dans l'IA, ce sont les algorithmes qui déterminent comment les machines prennent les décisions et accomplissent les tâches de manière systématique. Situés au cœur de l'IA, ils guident le traitement des données et leur transformation en informations utiles. Par exemple, les algorithmes des moteurs de recherche déterminent l'ordre des résultats en fonction de leur pertinence et de leur popularité.

**Analyse prédictive.** Technique utilisant l'IA pour recueillir et traiter des données afin de prédire des tendances et événements futurs. Par exemple, les services de diffusion en continu utilisent l'analyse prédictive pour recommander des films ou émissions supplémentaires à partir de l'historique de visionnement d'une personne.

**Apprentissage automatique.** Technique d'IA par laquelle le système apprend à partir des données et améliore ses performances au fil du temps sans programmation explicite. L'apprentissage automatique fait par exemple fonctionner les systèmes de recommandations des services de musique à la demande, en proposant des morceaux selon ce qu'on a écouté auparavant.

**Apprentissage profond.** Type d'apprentissage automatique utilisant des réseaux de neurones artificiels à plusieurs couches pour traiter et analyser les données. Il est souvent employé dans des tâches complexes comme la reconnaissance d'images et la reconnaissance de la parole. Par exemple, les véhicules autonomes utilisent des algorithmes d'apprentissage profond pour reconnaître différents objets sur la route et réagir à leur présence.

**Arbre de décision.** Structure de données aidant un agent conversationnel à donner des réponses spécifiques à différentes questions. L'agent conversationnel pose une série de questions (correspondant aux branches de l'arbre de décision) pour circonscrire le but de l'utilisatrice et lui donner une réponse appropriée.

**Automatisation.** Mise en place de procédés conçus pour exécuter des tâches avec un minimum d'intervention humaine. En IA, l'automatisation renvoie souvent à des machines ou systèmes accomplissant des tâches qui nécessiteraient autrement un effort humain. Elle s'emploie par exemple en fabrication industrielle, où des robots assemblent des produits sur des chaînes de montage et réduisent ainsi le recours à la main-d'œuvre humaine.

# Termes d'IA à connaître

**Base de connaissances.** Ensemble de données disponibles auquel un programme fait appel pour exécuter une tâche ou donner une réponse. L'étendue et la variété des problèmes que peut résoudre une application d'IA dépend de l'envergure de sa base de connaissances.

**Biais algorithmique.** Facteur par lequel le résultat d'un algorithme est influencé en faveur ou à l'encontre d'une idée donnée. Il résulte d'hypothèses erronées dans l'algorithme et entraîne des erreurs systématiques. Par exemple, si un algorithme contient des informations sur les pommes et sur aucun autre fruit, il peut opérer comme si les pommes étaient le seul type de fruit. Les biais algorithmiques peuvent conduire les outils d'IA à donner certaines réponses plus souvent même quand elles sont fausses.

**Boîte noire.** Système d'IA dont le fonctionnement interne est inaccessible. Quand un logiciel d'IA est une boîte noire, l'être humain ne peut pas déterminer comment le système arrive à une décision, car il ne voit que les entrées et les sorties. Plusieurs outils d'IA générative d'usage courant sont des exemples de boîte noire : il est impossible de prédire quelle réponse ils vont donner et de savoir pourquoi ils sélectionnent une réponse plutôt qu'une autre.

**Contexte.** En IA générative, taille maximum des entrées et sorties que le système peut traiter. Cette limite se mesure en **jetons** valant environ quatre caractères ou trois quarts de mot. Par exemple, à l'origine ChatGPT acceptait 1 024 jetons, ce qui signifie qu'il pouvait traiter environ 750 mots anglais avant de manifester un comportement erratique.

**Débridage.** Manipulation supprimant les restrictions imposées par un appareil ou logiciel, souvent pour accéder à des fonctionnalités inaccessibles sans cela.

**Éthique de l'éducation dans le contexte de l'IA éducative.** Ensemble de principes directeurs pour l'intégration responsable des outils d'intelligence artificielle en milieu éducatif. Elle met l'accent sur une démarche centrée sur l'humain visant à enrichir les activités d'apprentissage tout en respectant la diversité culturelle et en réfléchissant et répondant aux différents besoins du personnel, des enseignants et enseignantes et des élèves.

**Exploration de données.** Analyse de vastes bases de données pour générer de nouvelles informations. Avec l'exploration de données, les outils d'IA gagnent en efficacité dans la résolution d'un large éventail de problèmes.

**Grand modèle de langage (GML).** Modèle neuronal artificiel constitué par apprentissage profond à partir de mégadonnées et capable de reconnaître, résumer, traduire, prédire et générer du texte et d'autres contenus langagiers.

**Hallucination d'IA.** Phénomène dans lequel un grand modèle de langage (GML) — souvent un agent conversationnel ou un outil de vision par ordinateur basés sur l'IA générative — perçoit des formes ou objets inexistantes ou imperceptibles pour les humains et produit alors des résultats dénués de sens ou carrément faux. Souvent, ces résultats semblent crédibles, alors qu'ils sont fabriqués de toutes pièces.

# Termes d'IA à connaître

**Hypertrucage.** Technique d'IA consistant à produire des photos ou des séquences audio ou vidéo imitant la voix ou l'apparence d'une personne avec un réalisme à s'y méprendre. L'hypertrucage s'emploie souvent à des fins malveillantes pour discréditer quelqu'un ou diffuser de fausses informations.

**IA conversationnelle.** Agent conversationnel utilisant l'intelligence artificielle pour interagir avec l'utilisateur ou utilisatrice en simulant une conversation humaine.

**IA générative.** Système d'IA de grande ampleur fondé sur des algorithmes d'apprentissage profond qui peut servir à créer de nouveaux contenus, notamment du texte, des images, des séquences audio ou vidéo, des simulations ou du code de programmation, et souvent en l'espace de quelques secondes.

**IA non générative (traditionnelle ou discriminante).** Système d'IA servant à accomplir intelligemment une tâche spécifique, conçus pour répondre à un ensemble particulier de données d'entrée. Par exemple, quand on joue aux échecs contre un ordinateur, le système connaît les règles, peut prédire les coups de son adversaire et jouer ses propres coups selon une stratégie prédéfinie. Il n'invente pas de nouvelles façons de jouer aux échecs, mais il opère une sélection parmi les stratégies incluses dans sa programmation initiale.

**Intelligence artificielle (IA).** Capacité d'une machine à exécuter des fonctions cognitives généralement associées à l'esprit humain, telles que percevoir, raisonner, apprendre, interagir avec son milieu, résoudre des problèmes, voire faire preuve de créativité. Les technologies d'IA sont désormais d'usage courant, par exemple dans les assistants vocaux personnels, les agents conversationnels de service à la clientèle ou les systèmes de recommandations des services de diffusion en continu.

**Intelligence artificielle en éducation (IAED).** Domaine concernant l'intégration des appareils et logiciels d'intelligence artificielle aux milieux éducatifs pour appuyer les processus d'apprentissage, d'enseignement et de gestion. L'IAED englobe une diversité d'applications centrées notamment sur les activités d'apprentissage des élèves, sur l'accompagnement du personnel enseignant dans les tâches de planification et d'instruction ou sur l'amélioration des fonctions administratives et opérationnelles des établissements scolaires.

**Intelligence artificielle générale (IAG).** Objectif théorique d'un domaine de recherche visant à créer une IA rivalisant avec le niveau cognitif des êtres humains, y compris avec leur capacité d'autodidaxie. La question de savoir s'il sera jamais possible de créer une telle IA est très débattue.

**Interface de programmation d'application (API).** Ensemble normalisé de protocoles et types de données bien définis par lequel un logiciel offre des services à d'autres logiciels. Par exemple, le système logiciel du service météorologique contient les données météo quotidiennes. L'application météo installée sur le téléphone d'une utilisatrice communique avec ce système au moyen d'une API pour afficher le bulletin quotidien sur son écran.

# Termes d'IA à connaître

**Interface utilisateur.** Point d'interaction et de communication entre l'être humain et son appareil électronique. Elle peut intégrer un clavier, une souris et un écran affichant un bureau virtuel. C'est aussi le point d'interaction avec une application ou un site Web.

**Internet des objets (IdO).** Interconnexion entre Internet et de multiples appareils embarquant des capteurs, du logiciel et d'autres technologies leur servant à recueillir et à échanger des données. Il s'agit par exemple de tableaux interactifs, de montres connectées ou de moniteurs d'activité physique.

**Mégadonnées.** Gigantesques ensembles de données dont le traitement dépasse les capacités des méthodes informatiques traditionnelles. En utilisant l'exploration de données, des logiciels d'IA d'avant-garde peuvent analyser ces grandes bases de données pour y déceler des tendances et corrélations et en tirer des conclusions. En consultant des mégadonnées, les systèmes d'IA peuvent renforcer leur intelligence et offrir des interactions ressemblant davantage à celles des êtres humains.

**Modèle d'IA.** Réseau de neurones artificiels (voir ce terme) entraîné à partir d'un ensemble de données particulier. Certains modèles sont entraînés à partir de données diversifiées, tandis que d'autres se concentrent uniquement sur des ensembles ciblés ne contenant, par exemple, que des données d'imagerie médicale.

**Neurone artificiel.** Unité de base d'un réseau de neurones artificiels. Les neurones artificiels fonctionnent comme de minuscules décideurs, en recevant et traitant des données pour produire un résultat.

**Paramètres.** Unités élémentaires d'un modèle d'IA. Ils déterminent l'ampleur et le niveau de sophistication du modèle en représentant les poids et biais affectés aux neurones du réseau de neurones artificiels. Lorsqu'un modèle compte davantage de paramètres, il gagne en complexité et en capacités, mais il lui faut souvent plus de données d'entraînement pour fonctionner efficacement. (Voir les définitions des termes *poids*, *biais*, *neurone artificiel* et *réseau de neurones artificiels*.)

**Présence humaine dans la boucle.** Modèle assurant une surveillance humaine de toutes les décisions et mesures prises par des systèmes d'IA.

**Réalité virtuelle (RV).** Technologie par laquelle une personne est immergée dans un environnement créé par l'ordinateur, à la différence de la **réalité augmentée (RA)**, qui superpose des éléments virtuels à l'environnement réel. L'IA peut enrichir l'expérience de la réalité virtuelle et celle de la réalité augmentée en créant des simulations plus réalistes ou en apportant des informations contextuelles. Dans l'éducation, la réalité virtuelle peut emmener les élèves en sortie éducative virtuelle, tandis que la réalité augmentée peut ajouter des contenus interactifs aux manuels scolaires.

# Termes d'IA à connaître

**Réseau de neurones artificiels.** Ensemble organisé de neurones artificiels interconnectés servant au traitement de données. Il s'inspire du fonctionnement du système nerveux. Dans les applications d'IA, ces réseaux apprennent à partir des données en ajustant les paramètres de leurs liaisons (poids et biais) pour opérer des prédictions ou classifications avec exactitude.

**Poids.** Valeurs numériques affectées aux liaisons entre les neurones d'un réseau de neurones artificiels. Ces valeurs déterminent la force des liaisons. Pendant l'entraînement, les poids sont ajustés afin de réduire les erreurs au minimum et d'améliorer ainsi l'exactitude des prédictions du modèle.

**Biais.** Valeurs supplémentaires affectées aux neurones artificiels pour que le réseau puisse représenter les situations où tous les signaux d'entrée sont nuls ou sans effet. Ils aident le modèle à déceler des tendances et corrélations plus souples et à faire des prédictions ne dépendant pas seulement des données d'entrée. Comme les poids, les biais sont ajustés pendant l'entraînement pour optimiser les performances du modèle.

**Robotique.** Conception et construction de machines pouvant exécuter des tâches de manière autonome ou semi-autonome. La robotique intègre souvent l'IA pour que les machines apprennent à partir de leur environnement et prennent des décisions intelligentes.

**Serveur vocal interactif (SVI).** Système informatique capable de dialoguer par téléphone avec l'utilisateur ou utilisatrice. Quand on appelle une entreprise et qu'on tombe sur un message préenregistré proposant un menu d'options interactives, on a affaire à un SVI.

**Superintelligence artificielle (SIA).** Système hypothétique doté de capacités intellectuelles surpassant celles des êtres humains les plus intelligents dans tous les domaines de connaissance et dans toutes les tâches cognitives. Ce niveau d'intelligence artificielle se manifesterait par des capacités de compréhension, d'apprentissage et de résolution de problèmes dépassant le plus haut degré de compétence humaine dans tous les domaines.

**Sûreté de l'IA.** Domaine d'études visant à faire en sorte que les systèmes d'IA fonctionnent et s'utilisent en toute sécurité. Cela consiste notamment à prévenir les usages problématiques (visant par exemple à générer des instructions pour créer des virus dangereux) ou les situations conduisant des systèmes d'IA à prendre les commandes d'autres systèmes.

Un sous-domaine de la sûreté de l'IA, appelé **alignement de l'IA**, vise à faire en sorte que les valeurs des systèmes d'IA concordent avec les valeurs humaines. Cela consiste notamment à équilibrer les points de vue, à prévenir les biais raciaux et à prendre en compte les dimensions morales, éthiques et juridiques qui peuvent varier d'un pays ou d'une région à l'autre.

**Traitement automatique du langage naturel.** Techniques utilisées en informatique pour produire ou interpréter des contenus en langue naturelle. Elles s'emploient par exemple dans les agents conversationnels et dans les applications de traduction automatique.

# Termes d'IA à connaître

**Vision par ordinateur.** Domaine de l'IA donnant aux ordinateurs la faculté d'interpréter et de comprendre le contenu visuel du monde réel. Cette technologie fait fonctionner les systèmes de reconnaissance faciale et d'analyse d'images médicales. Elle contribue aussi à la navigation des véhicules autonomes en reconnaissant la signalisation et les piétons.

**Remarque importante :** Les termes définis dans ce document appartiennent à un domaine en évolution constante. La liste des termes n'est pas exhaustive et sert seulement de point de départ. On rencontrera sans doute d'autres termes et concepts nécessitant un supplément de recherche et d'apprentissage.