

# L'intelligence artificielle générative

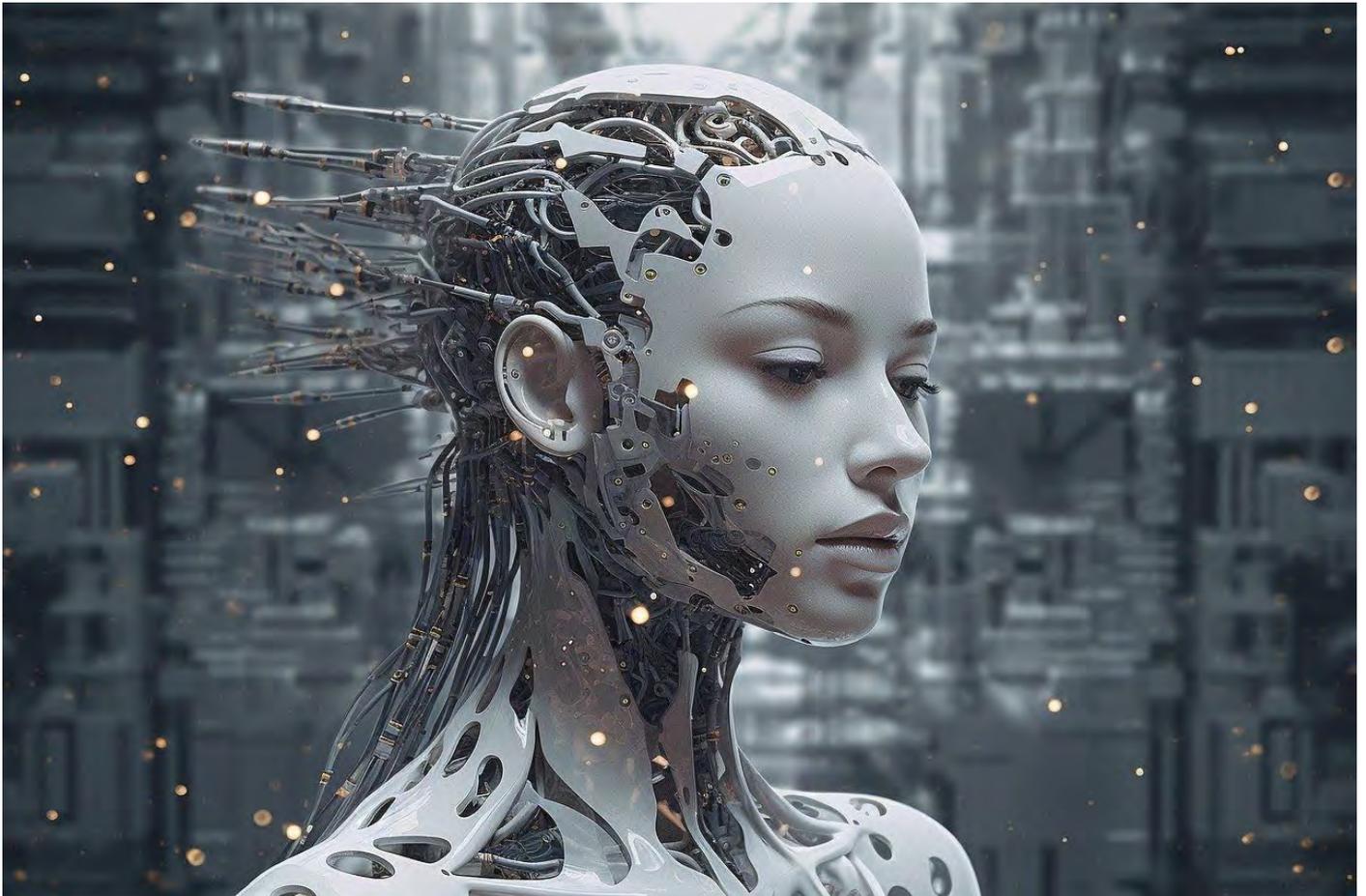


Photo © Pixabay – Alexandra\_Koch

La Bpi vous propose une sélection de ressources pour découvrir cette nouvelle innovation technologique qui bouleverse les usages, au niveau 3 de la bibliothèque, dans l'espace Droit-Économie-Techniques, jusqu'au 27 juin 2024.

L'**IAG** (*ChatGPT d'Open AI, PaLM2, Google Gemini, Claude 3, Copilot, DALL.E3, Stable Diffusion, Runway, HeyGen, MusicLM, Midjourney, etc.*) bouscule toutes les pratiques et amène à reprofiler les métiers, les organisations et les chaînes de valeur. L'année 2023 a été ponctuée par cette accélération de l'**IAG**. Elle a fait surgir une révolution qui s'inscrit dès à présent dans la durée. Elle permettra à toute une série de fonctionnalités d'être à portée de main, à un faible coût d'entrée. Elle vise à doter un ordinateur d'une intelligence comparable à celle de l'humain. Le fait que ce soit le langage, sans barrière de langues, qui la structure, est lourd de conséquences. Car toutes nos organisations, nos connaissances complexes (métiers juridiques, scientifiques, médecine, enseignement, programmation, etc.), notre créativité sont issues du fait qu'elles soient communicantes et apprenantes. L'**IAG** permet de décroiser tous les domaines de la connaissance.

Elle permet aux organisations de fluidifier l'engorgement de data généré par Internet, de démultiplier les chats et les synthèses. Cet accélérateur pallie d'abord les dysfonctionnements issus de la prolifération de l'information et de la communication, plus qu'il ne réduit le temps qui y est dédié.

### Qu'est-ce qu'un système d'intelligence artificielle générative ?

Les systèmes **IAG** permettent de créer des outils capables de rédiger des textes sur un thème précis dans le style souhaité. Les principaux outils utilisés sont des *process*, « ensemble d'instructions à exécuter, pouvant être dans la mémoire morte, mais le plus souvent chargé depuis la mémoire de masse vers la mémoire vive », qui sert « à raisonner étape par étape » pour répondre à une question. Les **IAG** sont capables d'écrire correctement dans plusieurs langues et sont un modèle encyclopédique qui intègre un grand nombre de références dans toutes les catégories de connaissance.

Les **Large Language Model (Grands modèles de langage** ou **LLM**) des **IAG** textuelles sont configurés pour suivre des instructions et sont structurés sur de grandes quantités de données. Ces quantités de données textuelles proviennent d'Internet (presse, réseaux sociaux, textes littéraires et scientifiques, etc.). Les **Large Language Model** (comme **LlAMA** de Meta ou **GPT4** d'OpenAI) pratiquent pour cela « un apprentissage zéro », une technique par laquelle sans récupérer aucun exemple, ils essaient uniquement de tirer parti des schémas de raisonnement qu'ils ont glanés (dans un **Large Language Model** généraliste). Ils apprennent à prédire la probabilité d'apparition d'un mot ou d'une syntaxe en fonction d'un texte donné. Mais ces approches ne permettent pas de résoudre tous les problèmes qui requièrent un algorithme de résolution ou des raisonnements plus complexes.

Ces systèmes d'IA générative sont-ils alors capables de planification, de faire preuve de proactivité par rapport à l'attente d'un objectif ?

En résumé, comment l'**IAG** peut-elle trouver la réponse à une question qui se résume ainsi : étant donné un état initial A, un but à atteindre B et un ensemble d'actions possibles, est-ce qu'il existe une suite d'actions menant de A à B que l'**IAG** peut prédire ?

### Comment fonctionnent les systèmes d'intelligence artificielle générative ?

L'apprentissage automatique ou **Machine learning (ML)** est une sous-catégorie de l'intelligence artificielle qui consiste à laisser des algorithmes découvrir des *patterns* (modèles simplifiés d'une structure), à savoir des motifs récurrents, dans les ensembles de données. Ces données peuvent être de l'hypertexte, tout ce qui peut être stocké numériquement. Les *patterns* dans ces données permettent aux algorithmes d'apprendre et d'améliorer leurs performances dans l'exécution d'une tâche déterminée de manière progressive. Les algorithmes de la **Machine learning** apprennent de manière autonome à effectuer une tâche en réutilisant les *patterns* dans de nouvelles données.

Ces données nécessitent d'être prétraitées et analysées en utilisant l'intelligence artificielle grâce à des méthodes de **Machine learning** comme le **Deep learning (DL)**. Le **Deep learning** est une sous-catégorie du **Machine learning** qui utilise des algorithmes conçus pour fonctionner de façon similaire au cerveau humain. Le **Deep learning** va plus loin que le **Machine learning** en créant des modèles hiérarchiques plus complexes destinés à imiter la façon dont les humains intègrent les connaissances. Dans le **Deep learning**, les algorithmes sont inspirés de la structure des réseaux neuronaux c'est-à-dire des réseaux de neurones de très grande taille, pouvant atteindre plusieurs milliards de paramètres. Ils sont construits à partir de relais de réseaux interconnectés appelés *Transformers* (*transformeurs* en français), conçus pour apprendre à reconnaître des schémas et à classer de grandes quantités de données comme le ferait le cerveau humain. Cela fait référence aux nombreuses couches que le réseau neuronal accumule au fil du temps afin d'améliorer ses performances à mesure qu'il progresse dans son apprentissage. La qualité de l'apprentissage dépendra spécifiquement de la qualité du référencement des données.

Grâce à la puissance de calcul et de capacités de stockage de données dont nous disposons actuellement, le **Deep learning** a permis d'engendrer de nouvelles technologies : la reconnaissance vocale, la bio-informatique, la recherche médicale, l'analyse d'imagerie, la modélisation de schémas très complexes dans des données multidimensionnelles, les services financiers, la sécurité des personnes et des espaces publics, etc. Le système analyse les données en fonction de ce qu'il sait déjà et de ce qu'il peut déduire des nouvelles données, et établit une hypothèse, une perspective ou un pronostic.

Par conséquent, on ne peut faire confiance aveuglément aux informations données par les **IAG** de texte, d'images ou de son en 2024.

## Comment encadrer les systèmes d'intelligence artificielle en Europe ?

Il s'agit de réglementer les **IA** autour du concept de confiance, des aspects éthiques, de garantir une innovation responsable en respectant les droits fondamentaux des citoyens. La **Commission européenne** réaffirme le double objectif européen de promouvoir l'adoption de l'**IA** et de tenir compte des risques associés à certaines utilisations de cette technologie. La cohésion sociale et la confiance mutuelle jouent un rôle crucial pour assurer la résilience de la démocratie face aux nouveaux défis technologiques.

Le **13 mars 2024**, le **Parlement européen** a adopté la loi sur l'IA ou *IA Act*<sup>1</sup>. Il prévoit des obligations variables en fonction du modèle d'**IA** et de son impact. L'étendue des obligations<sup>2</sup> s'imposant aux fournisseurs et utilisateurs est proportionnelle aux risques d'atteinte aux droits fondamentaux posés par ces derniers. Il distingue entre les dispositifs d'**IA** posant des risques inacceptables pour les européens, ceux posant des risques systémiques, ceux à haut risque et enfin les dispositifs à risques faibles ou limités. Ce **règlement sur l'intelligence artificielle (RIA)** s'appliquera en 2026.

La gouvernance de ce cadre sera assurée par les institutions européennes et nationales comme le **Comité européen de l'intelligence artificielle** et du **Bureau européen de l'IA**. En France, la **Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)** s'est déjà mobilisée en publiant ses premières recommandations en tant que conseil expert sur l'**IA** sous forme de [fiches pratiques](#)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Loi sur l'IA. Rectificatif du Parlement européen du 16 avril 2024 : <https://artificialintelligenceact.eu/fr/>. Texte intégral du projet final également consultable au format pdf : [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138-FNL-COR01\\_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138-FNL-COR01_FR.pdf).

<sup>2</sup> Le Règlement sur l'intelligence artificielle obligera les fournisseurs de GPAI (Global Partnership on Artificial Intelligence) à établir une documentation technique incluant le corpus de données utilisé pour entraîner le modèle, le tester, le valider, et indiquant d'où proviennent les données et comment elles ont été collectées en tenant compte du respect des droits d'auteurs.

<sup>3</sup> Les *fiches pratiques IA* : <https://www.cnil.fr/fr/les-fiches-pratiques-ia>.

D'autre part, le projet **IPoP (Interdisciplinary Project on Privacy)** est soutenu par **l'Agence nationale de la recherche (ANR)**. Ce projet « s'intéresse aux menaces vis-à-vis de la vie privée introduites par les nouveaux services et technologies numériques et à la conception des solutions théoriques et techniques de protection des données personnelles. Afin d'atteindre ces objectifs, [il adopte] une approche interdisciplinaire réunissant différentes disciplines : des sciences informatiques, de la technologie et de l'ingénierie, ainsi que des sciences sociales et humaines, sciences économiques, et du droit ».

Par ailleurs, il existe toute une série de possibilités juridiques, en termes de certification, de propriété des données, d'éthique qui peut limiter le déploiement de l'**IA**. À cet égard la **Commission de l'intelligence artificielle** a rendu un rapport proposant de réformer le mandat de la **CNIL**, pour mieux conjuguer protection et innovation. Ce rapport [IA, notre ambition pour la France<sup>4</sup>](#), contenant 25 recommandations, a été remis le **13 mars 2024** au président de la République, pour faire de la France un « acteur majeur de la révolution technologique de l'intelligence artificielle (IA) ». Le **Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN)** doit répondre aux questions d'éthique « liées à la conception, aux usages, aux impacts sur la société des systèmes d'intelligence artificielle générative et proposer les accompagnements nécessaires à leur mise en œuvre, en considérant prioritairement la génération automatisée de textes ». Dans son [Avis<sup>5</sup>](#) sur les Systèmes d'intelligence artificielle générative du 20 juin 2023, il s'est prononcé sur « des préconisations, une analyse des enjeux juridiques et environnementaux, et des suggestions sur les recherches à conduire dès à présent sur le sujet ». Et, en février 2024, on ne peut que saluer l'initiative de **l'Autorité de la concurrence** française pour l'ouverture d'une consultation publique des acteurs de **l'IAG** qui s'est achevée le 22 mars 2024.

Les avancées technologiques nous permettent de repousser les limites de notre compréhension de la réalité, et de réinventer notre environnement dans une autre dimension en faisant preuve de créativité. Mais l'intelligence artificielle aura-t-elle réponse à toutes nos attentes ?

---

<sup>4</sup> Rapport de la Commission de l'intelligence artificielle : *IA : notre ambition pour la France* :

[https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cge/commission-IA.pdf?v=1710339902](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/commission-IA.pdf?v=1710339902).

<sup>5</sup> Avis du Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN) : <https://cea.hal.science/cea-04153216v1/document>.



## **Bonjour ChatGPT : comment l'intelligence artificielle change notre rapport aux autres**

De Diesbach, Louis

Mardaga

26/03/2024

Débat et société

Une analyse des bouleversements engendrés par les nouvelles technologies, et plus particulièrement par l'intelligence artificielle, dans les relations humaines. L'auteur explore les liens entre les hommes et leurs machines, à travers le prisme de l'anthropologie, de l'histoire, de la culture, de la psychologie, de l'éthique et de la philosophie.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 DED**

---



## **Chat GPT facile : comment (bien) se servir de ChatGPT**

Van Gelderen, Alain

Papier 3.0

08/02/2024

Ce guide vise à aider le lecteur à tirer profit de cette application d'intelligence artificielle conversationnelle dans son activité quotidienne, tant au travail qu'à l'école ou dans le cadre de loisirs nécessitant la rédaction de textes, lettres ou articles. Il explique les notions de base permettant de comprendre son fonctionnement afin de l'exploiter au mieux.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 GAP**

---



## **ChatGPT : il était une fois une IA régressive**

Bersini, Huges

Ed. de l'Université de Bruxelles

09/11/2023

Débats

La naissance et les principaux développements de l'intelligence artificielle sont retracés, décrivant les progrès réalisés en traitement des langages. Observant la généralisation de l'usage de ChatGPT à de nombreux secteurs professionnels assujettis à une maîtrise du texte, l'auteur, professeur d'informatique, en décrit les conséquences néfastes.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7(091) BER**

---



## **ChatGPT : le guide du débutant : découvrir et (mieux) utiliser l'IA dont tout le monde parle**

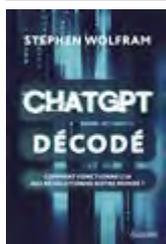
Sarrion, Eric

Eyrolles

01/02/2024

Un guide qui permet d'acquérir les compétences et les connaissances nécessaires pour exploiter pleinement le potentiel de ChatGPT, avec une exploration complète des fonctionnalités, des fondements et des utilisations de ce logiciel.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 SAR**



### **ChatGPT décodé : comment fonctionne l'IA qui révolutionne notre monde ?**

Wolfram, Stephen

Diateino

18/01/2024

Présentation du fonctionnement de ChatGPT. L'auteur explique comment l'intelligence artificielle associe la dernière technologie de réseau neuronal aux questions fondamentales sur le langage et la pensée humaine.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 WOL**

---



### **ChatGPT pour les nuls**

Lecomte, Yasmina

First interactive

14/03/2024

Pour les nuls

Outil d'intelligence artificielle générative, ChatGPT conçoit des textes à partir de simples requêtes saisies par l'utilisateur et ce, sur tous les sujets. Un guide pour comprendre son fonctionnement, rédiger les bonnes questions, l'intégrer à sa vie professionnelle et découvrir d'autres outils concurrents.

A la Bpi, niveau 3 : prochainement disponible / **681.7(076) LEC**

---



### **ChatGPT va nous rendre immortels**

Alexandre, Laurent

Lattès

17/04/2024

Depuis sa création, l'intelligence artificielle est associée à la question de la longévité humaine. L'auteur évoque la transcendance numérique comme une opportunité d'exister éternellement dans le cyberspace. Il interroge les implications éthiques et philosophiques d'une telle fusion, convaincu de la nécessité d'une coexistence entre

l'homme et la machine.

A la Bpi, niveau 3 : prochainement disponible / **681.7 ALE**

---



### **ChatGPT, qui es-tu ? : saurez-vous lui poser les bonnes questions ?**

Ichbiah, Daniel

ENI

07/06/2023

Un guide pour comprendre le fonctionnement de ChatGPT, outil d'intelligence artificielle qui génère des textes à partir des requêtes saisies par l'utilisateur. L'auteur fournit des exemples pour utiliser au mieux cette interface de conversation, que ce soit dans le domaine privé ou au niveau professionnel. Les faiblesses de cet outil ainsi que les risques liés à généralisation sont examinées.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 ICH**



---

## **Data analytics automatisées : combiner la créativité humaine et la puissance de l'IA avec ChatGPT**

Sedkaoui, Soraya

Iste éditions

15/03/2024

Systèmes d'information, web et société

Une réflexion sur la collaboration entre l'ingéniosité humaine et la capacité de calcul de l'intelligence artificielle générative. L'auteure plaide en faveur d'un partenariat entre l'homme et la machine, grâce à l'équilibre entre l'intuition, la raison ainsi que l'éthique humaine et la productivité algorithmique des nouvelles technologies.

A la Bpi, niveau 3 : prochainement disponible / **681.7 SED**

---



## **Développer des applications avec GPT-4 et ChatGPT : créer des chatbots et des générateurs de texte**

Blete, Marie-Alice

Caelen, Olivier

First interactive

O'Reilly Media

25/01/2024

Guide à l'intention des développeurs Python pour apprendre à construire des applications avec les grands modèles de langage. Les auteurs présentent les principales fonctions et avantages des deux systèmes et décrivent les étapes pour la création de robots conversationnels ou de générateurs de texte.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 BIE**

---



## **Donnerons-nous notre langue au chatGPT ? : l'impact de l'IA sur notre avenir**

Moyse, Gilles

Le Robert

14/09/2023

Temps de parole

Réflexion et analyse des enjeux liés à l'intelligence artificielle et à l'invention du prototype d'agent conversationnel ChatGPT : sa fonction, son utilité, ses impacts sur la société, entre autres.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 MOY**

---



### **Faire parler les ordinateurs : la révolution ChatGPT**

Wisniewski, Guillaume

Dunod

20/03/2024

Quai des sciences

Ingénieur en informatique et docteur en intelligence artificielle, l'auteur explique comment les chercheurs ont inventé des systèmes capables de reproduire les capacités d'un humain à comprendre un texte et à parler. Il étudie les raisons du succès des GAFAM et évoque les risques de l'utilisation de ces technologies par les entreprises.

A la Bpi, niveau 3 : prochainement disponible / **681.7 WIS**

---



### **La guerre des intelligences**

La guerre des intelligences à l'heure de ChatGPT

Alexandre, Laurent

Lattès

24/05/2023

Essais et documents

Fondateur de plusieurs entreprises de high-tech, l'auteur s'interroge sur les capacités de l'homme à faire face aux défis engendrés par l'intelligence artificielle, en termes d'éducation et de travail, notamment avec l'arrivée de ChatGPT.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 ALE**

---



### **Guide de l'IA générative : transformez votre quotidien professionnel à l'ère de ChatGPT, Bing, Bard, Bloom, Claude**

Sousa Cardoso, Cyril de

Parise, Fanny

De Boeck supérieur

31/10/2023

Guide pratique et stratégique pour comprendre la révolution de l'intelligence artificielle conversationnelle et générative, et intégrer ces technologies dans son quotidien professionnel.

Cinquante fiches expliquent comment générer des textes, réaliser une traduction automatique, faire de la prospection commerciale, créer des designs, entre autres.

A la Bpi, niveau 3 : **658.3 SOU**

---



### **Guide pratique de l'intelligence artificielle dans l'entreprise : après ChatGPT : créer de la valeur, augmenter la performance**

Roder, Stéphane

Eyrolles

11/01/2024

Présentation de l'intelligence artificielle et de ses effets dans l'organisation générale ainsi que dans tous les domaines de l'entreprise, avec des conseils pour anticiper sa mise en place.

A la Bpi, niveau 3 : **651.2 ROD**

---



### **L'homme augmenté : futurs de nos cerveaux**

Gaillard, Raphaël

Grasset

10/01/2024

Essai

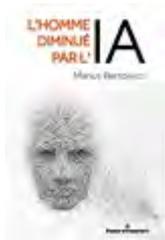
Réflexion sur le devenir de l'homme face à l'avènement de l'intelligence artificielle.

Psychiatre et chercheur en neurosciences, l'auteur aborde la question de

l'affrontement entre la machine et l'humain, le transhumanisme ou encore l'avenir avec l'IA.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 GAI**

---



### **L'homme diminué par l'IA**

Bertolucci, Marius

Hermann

11/10/2023

Dans un monde contemporain où l'intelligence artificielle est omniprésente et

progresses à un rythme exponentiel, dans des domaines tels que l'art, le langage, les

relations interpersonnelles ou la science, l'auteur alerte sur les dangers de cette

exposition aux IA, qui, selon les études, diminuerait les capacités humaines à créer, à apprendre et à penser, altérant l'autonomie et les liens sociaux.

A la Bpi, niveau 2 : **139 BER**

---



### **IA & médecine : la révolution : un potentiel infini ?**

Lee, Peter

Goldberg, Carey

Kohane, Isaac

Pearson

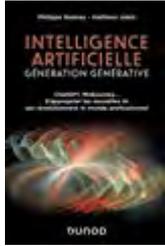
17/11/2023

Les conséquences de l'intelligence artificielle sur la médecine, de la consultation

médicale à la gestion des données en passant par le développement des compétences et le traitement hors d'un parcours de soin. La déontologie et les questions éthiques sont également abordées. Chaque cas est accompagné de dialogues avec ChatGPT et d'une analyse critique répertoriant les points perfectibles.

A la Bpi, niveau 3 : **614 LEE**

---



## **Intelligence artificielle : génération générative : ChatGPT, Midjourney... s'approprier les nouvelles IA qui révolutionnent le monde professionnel**

Nadeau, Philippe

Jobin, Kathleen

Dunod

20/03/2024

Une analyse sur les récentes intelligences artificielles génératives, comme ChatGPT et Midjourney, présentant leur fonctionnement, leurs avantages et leurs inconvénients, notamment leur impact sur les métiers et la façon de les exercer. Les questions éthiques et juridiques sont également abordées.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 NAD**

---



## **L'intelligence artificielle décryptée : comprendre les enjeux et risques éthiques de l'IA pour mieux l'appréhender**

Desveaud, Kathleen

Management et société

28/03/2024

Questions de société

Une analyse historique de l'intelligence artificielle, de ses origines jusqu'à ChatGPT, afin d'en définir les avantages et les inconvénients, notamment d'un point de vue éthique.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7(091) DES**

---



## **Médias synthétiques : quand les deepfakes s'emparent de l'art**

Bismuth, Clara

le Publieur

06/07/2023

Le lancement de ChatGPT a provoqué un déferlement de contrefaçons numériques imitant le réel, s'emparant désormais des cultures populaires, des divertissements et de l'art. Fascinante et inquiétante, cette technologie confronte l'homme à des dilemmes complexes. L'auteure s'interroge sur la maîtrise de cet outil, notamment en ce qui concerne la créativité et l'authenticité des artistes.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 BIS**

---



## **La petite boîte à outils des IA génératives pour créer du contenu : 36 outils clés en main + 4 plans d'action**

Beaujault, Sébastien

Pibourret, Julien

Dunod

24/04/2024

La petite boîte à outils

Des techniques et des conseils pour utiliser les intelligences artificielles telles que ChatGPT, Dall-E ou encore Midjourney afin de créer des contenus écrits, audios et visuels. Les auteurs donnent les clés pour construire un site Internet mais aussi optimiser son référencement grâce aux technologies génératives de manière responsable.

A la Bpi, niveau 3 : prochainement disponible / **681.7(076) BEA**

---



## **La révolution ChatGPT : l'intelligence artificielle qui a déjà séduit plus de 100 millions d'utilisateurs dans le monde !**

Sarrion, Eric

Eyrolles

01/06/2023

Des réflexions sur le prototype d'agent conversationnel développé par OpenAI et utilisant l'intelligence artificielle pour générer un dialogue avec l'utilisateur. Le

fonctionnement interne de l'outil, son utilisation, son impact sur l'emploi et la société ainsi que les implications éthiques qu'il entraîne sont traitées.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 SAR**

---



## **Tout sur ChatGPT : le comprendre et l'utiliser**

Dicoland

07/03/2024

Une présentation du fonctionnement de l'agent conversationnel ChatGPT et de toutes ses fonctionnalités, notamment le mode d'analyse de données avancé. Une boîte à outils montre comment paramétrer et utiliser ses plugins, tels que Zapier qui permet de connecter d'autres applications, et ses APIs pour développer des services et des applications.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7(076) TOU**

---



## **Vivre avec ChatGPT : l'intelligence artificielle aura-t-elle réponse à tout ?**

Gefen, Alexandre

Editions de l'Observatoire

24/05/2023

Des réflexions sur le prototype d'agent conversationnel développé par OpenAI et utilisant l'intelligence artificielle pour générer un dialogue avec l'utilisateur. L'auteur montre quels sont ses atouts et ses limites pour assister la créativité humaine. Vingt astuces d'utilisation dans la vie quotidienne sont proposées en annexe.

A la Bpi, niveau 3 : **681.7 GEF**