



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

Intelligence artificielle : Impacts de l'IA dans l'industrie et notamment dans le secteur de l'Ameublement

Sommaire

1	INTRODUCTION	3
1.1	Objectifs du dossier.....	3
1.2	Définition de l'Intelligence Artificielle (IA)	3
1.2.1	Origines et évolutions de l'IA	3
1.2.2	Concepts clés et technologies sous-jacentes.....	5
1.2.3	Applications de l'IA	8
1.3	Limites/défis de l'IA.....	8
2	L'IA dans le secteur industriel	9
2.1	Automatisation des processus industriels.....	10
2.2	Maintenance prédictive.....	10
2.3	Optimisation des chaînes logistiques	12
2.4	Contrôle qualité.....	12
2.5	Vente et relation client	13
2.6	Marketing	14
3	L'IA dans le Secteur de l'Ameublement.....	15
3.1	Conception/Design.....	15
3.2	Fabrication et production	Erreur ! Signet non défini.
3.3	Logistique et approvisionnement	16
3.4	Vente et relation client	18
3.5	Marketing	19

1 INTRODUCTION

1.1 Objectifs du dossier

Ce dossier a pour vocation de fournir une analyse approfondie de l'impact croissant de l'Intelligence Artificielle (IA) dans l'industrie de façon générale et ses applications (actuelles ou potentielles) dans le secteur de l'ameublement. Les objectifs sont multiples et visent à offrir une vue d'ensemble à la fois théorique et pratique, tout en soulignant les enjeux actuels et futurs.

Dans un premier temps, ce dossier s'attachera à dresser un bilan des développements actuels de l'IA, en expliquant ses bases conceptuelles et technologiques. Il est essentiel de comprendre les composantes fondamentales de l'IA, telles que le machine learning, le deep learning ou encore l'analyse prédictive, pour saisir l'étendue de son influence. Ce point permettra de contextualiser l'IA comme une technologie en évolution rapide, et d'en montrer les multiples facettes.

Ensuite, nous analyserons comment l'IA s'est imposée comme un outil stratégique incontournable pour les entreprises industrielles. L'objectif est de mettre en lumière l'augmentation significative des investissements dans ce domaine, l'intérêt grandissant des entreprises, ainsi que les multiples cas d'applications dans des secteurs variés tels que l'automobile, l'aérospatial, l'énergie ou encore la logistique. Ce point démontrera le rôle croissant de l'IA dans la transformation des processus industriels.

L'adoption de l'IA par l'industrie a engendré une série de bénéfices considérables, tant au niveau de la productivité que de la qualité des produits. Ce dossier mettra en avant ces avantages, notamment l'optimisation des processus, la réduction des coûts de production, l'amélioration de la précision et de la qualité des produits, ainsi que la capacité à anticiper les pannes grâce à la maintenance prédictive. Ces transformations permettent aux entreprises industrielles de rester compétitives et d'innover constamment.

Bien que prometteuse, l'intégration de l'IA dans l'industrie ne va pas sans défis. Ce dossier abordera les obstacles à surmonter, tels que la complexité technologique, le coût des infrastructures, ainsi que les questions de sécurité et de protection des données. Nous mettrons également en lumière les enjeux éthiques et humains, comme le risque de perte d'emplois ou le besoin de former une main-d'œuvre adaptée aux nouvelles exigences technologiques. Ces défis doivent être pris en compte pour garantir une adoption pérenne et éthique de l'IA dans l'industrie.

Enfin, nous terminerons par des exemples d'applications déjà mises en place ou en développement dans le secteur de l'Ameublement.

1.2 Définition de l'Intelligence Artificielle (IA)

1.2.1 Origines et évolutions de l'IA

L'histoire de l'intelligence artificielle (IA) est riche et fascinante, marquée par des avancées significatives et des périodes de stagnation¹. Voici un aperçu des étapes clés et des évolutions majeures de l'IA :

- **Les origines (1940-1956)**

L'histoire de l'IA débute véritablement dans les années 1940, bien que l'idée d'êtres artificiels intelligents remonte à l'Antiquité :

- 1943 : Warren McCullough et Walter Pitts présentent le premier modèle mathématique pour la création d'un réseau de neurones.
- 1950 : Alan Turing publie son célèbre « Test de Turing », qui pose les bases pour évaluer l'intelligence des machines.
- 1956 : La conférence de Dartmouth, organisée par John McCarthy, marque la naissance officielle de l'IA en tant que discipline académique.

- **L'âge d'or initial (1956-1974)**

Cette période est caractérisée par un grand optimisme et des progrès significatifs :

- 1959 : Arthur Samuel invente le terme « Machine Learning » chez IBM.

¹ <https://fr.wikipedia.org>, <https://datascientest.com>, www.wizishop.fr, www.askmona.fr, www.maison-intelligence-artificielle.com

- Des avancées sont réalisées dans la résolution de problèmes, la perception visuelle, et le traitement du langage naturel.

- **Le premier « hiver de l'IA » (1974-1980)**

Cette période est marquée par une baisse d'intérêt et de financement pour l'IA, due à des attentes trop élevées et des résultats limités.

- **Le boom des systèmes experts (1980-1987)**

L'IA connaît un regain d'intérêt, notamment grâce aux systèmes experts :

- Les investissements dans l'IA atteignent 1 milliard de dollars dans les années 80.
- La « loi de Moore » permet d'améliorer la puissance de calcul des ordinateurs, ouvrant de nouvelles possibilités.

- **Le deuxième « hiver de l'IA » (1987-1993)**

Une nouvelle période de désillusion et de réduction des financements.

- **L'émergence de l'apprentissage automatique (1993-2011)**

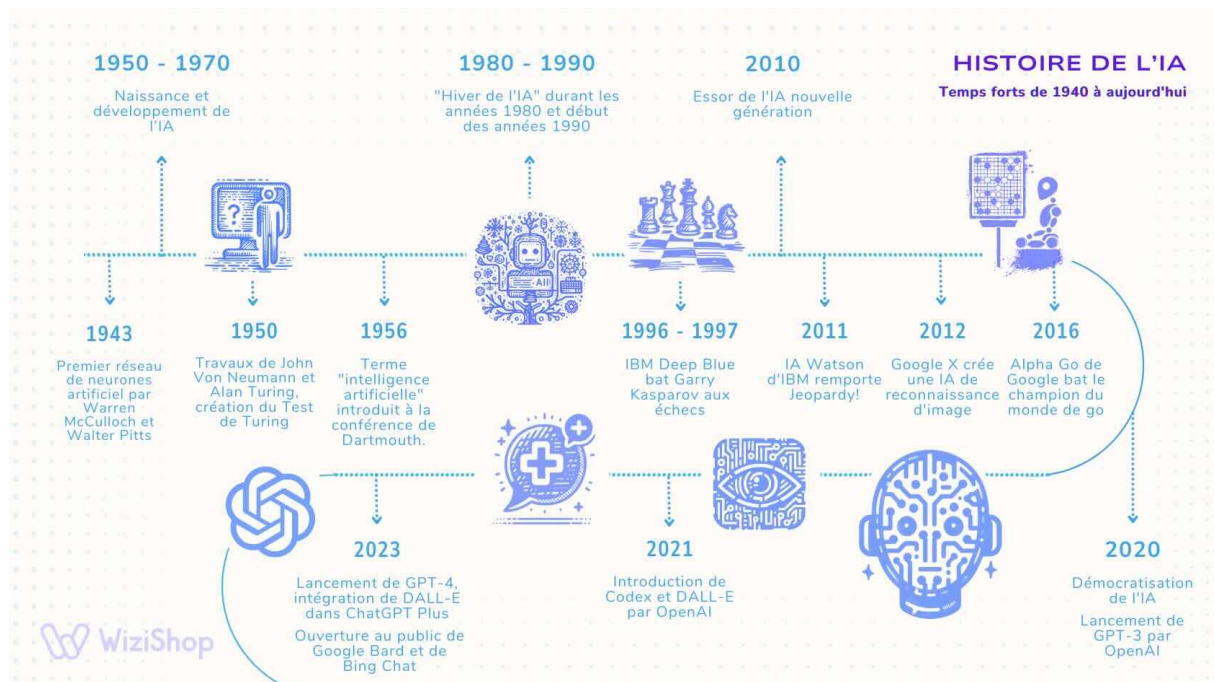
L'IA se concentre sur des problèmes spécifiques et adopte une approche plus scientifique :

- 1997 : Le système Deep Blue d'IBM bat le champion du monde d'échecs Garry Kasparov.
- 1989-2000 : Yann LeCun développe les premiers réseaux de neurones pour la reconnaissance de caractères, ouvrant la voie au deep learning.

- **L'ère du deep learning et du big data (2011-présent)**

L'IA connaît des progrès spectaculaires grâce à l'augmentation des données disponibles et à l'amélioration des capacités de calcul :

- Développement de l'apprentissage profond et de l'architecture transformeur.
- Avancées majeures dans la reconnaissance vocale, la vision par ordinateur, et le traitement du langage naturel.
- Émergence de l'IA générative et des grands modèles de langage.
- 2020 : Lancement de GPT-3 par OpenAI
- 2021 : Sortie de DALL-E par OpenAI
- 2023 : Lancement de GPT-4 et ouverture au public de Bard de Google et de Bing Chat de Microsoft.



1.2.2 Concepts clés et technologies sous-jacentes

✓ Différents types d'IA

Il existe différents types d'Intelligence Artificielle² :

- **l'IA Superintelligente** (ou ASI)
C'est un concept hypothétique qui désigne une intelligence artificielle (IA) qui surpasse l'intelligence humaine dans tous les domaines. L'ASI n'existe pas encore, mais certains experts estiment qu'elle pourrait être développée dans les prochaines décennies.
- **l'IA Générale ou Forte** (ou AGI)
L'IA forte vise à atteindre un niveau d'intelligence similaire à celui des humains, capable de comprendre, apprendre et appliquer des connaissances dans des contextes divers. Elle aurait une conscience, des émotions, et une compréhension approfondie du monde. Bien qu'encore hypothétique, certains scientifiques s'interrogent sur GPT-4 et la probabilité qu'il s'agisse d'une première forme d'IA générale
- **l'IA Etroite ou Faible** (ou ANI)
L'IA faible est conçue pour exécuter des tâches spécifiques dans des domaines définis. Elle opère sous un ensemble de contraintes et de limitations, se concentrant sur une seule tâche ou un groupe de tâches avec une grande efficacité. Cette catégorie comprend la majorité des systèmes d'IA que nous utilisons aujourd'hui, comme les assistants vocaux, les systèmes de recommandation, et les véhicules autonomes.



Source : <https://www.virtual-sr.com/>

✓ Différentes catégories d'IA

Il existe plusieurs catégories d'IA³ comme les IA génératives, prédictives, etc., qui sont dans la plupart des cas des sous-ensembles ou des applications spécifiques de l'IA faible, car elles se concentrent sur des tâches ou des fonctions particulières.

- **IA Descriptive**
L'IA descriptive est conçue pour décrire et analyser de grandes quantités de données afin d'en tirer des conclusions significatives.
Exemples d'utilisation : analyse des données de vente, détection des anomalies dans les données financières, analyse de la performance sur les réseaux sociaux...
- **IA Prédictive**
L'IA prédictive se concentre sur l'utilisation de modèles et d'algorithmes pour anticiper des résultats et identifier des tendances futures. Cette branche de l'intelligence artificielle, souvent

² <https://datascientest.com>, <https://www.lepont-learning.com/fr>, <https://www.virtual-sr.com>

³ <https://digitat.fr/>

fondée sur l'apprentissage automatique, est essentielle pour les organisations qui souhaitent prendre des décisions basées sur des prédictions fiables et précises dérivées du traitement des données de grandes quantités de données.

Exemples d'utilisation : prévision de la demande, prédiction des comportements des clients, anticipation des pannes et problèmes techniques...

- **IA Prescriptive (et IA Générative)**

L'IA prescriptive est un type avancé d'intelligence artificielle dont l'objectif principal est de créer de nouvelles données, ou « tokens », à partir d'un apprentissage préalable. Ce type d'IA apprend à partir d'énormes quantités de données existantes pour créer de nouveaux contenus qui peuvent être utilisés pour diverses applications pratiques.

L'IA générative, considérée comme une spécialisation de l'IA prescriptive, se distingue par sa capacité à créer automatiquement de nouveaux contenus sans intervention externe. Ce type d'IA utilise des modèles d'apprentissage profond pour produire des éléments qui ne sont pas directement issus des données d'entrée mais qui en sont inspirés, comme la création de nouvelles images, musiques, ou écrits.

Exemples d'utilisation : Rédaction de contenu, Génération d'idées, Génération de code, Génération de visuels et de vidéos...

Ci-dessous, une liste des IA génératives les plus populaires :

IA	Date		Site
GitHub Copilot	2021	Aide à la programmation, basé sur le modèle Codex d'OpenAI.	https://github.com/features/copilot
ChatGPT	2022	Utilisé pour la génération de texte et les chatbots, très populaire.	https://openai.com/chatgpt/
DALL-E 2	2022	Génération d'images à partir de texte, très utilisé pour la créativité visuelle.	https://openai.com/index/dall-e-2/
Stable Diffusion	2022	Génération rapide d'images, populaire pour sa flexibilité et son échelle.	https://stablediffusionweb.com/
AlphaCode	2022	Génération de code, conçu pour résoudre des problèmes de programmation complexes.	https://alphacode.deepmind.com/
Midjourney	2022	Outil de création d'images artistiques, largement utilisé par les artistes.	https://www.midjourney.com/home
GPT-4	2023	Modèle de langage avancé avec 100 trillions de paramètres, multilingue.	https://chatgpt.com/
Bard (plus tard Gemini)	2023	Modèle de langage de Google, concurrent de GPT-4 avec des capacités similaires.	https://gemini.google.com/app
Claude	2023	Modèle de langage développé par Anthropic, axé sur la sécurité et l'éthique.	https://claude.ai/
Synthesia	2023	Génération de vidéos à partir de texte, utilisé pour la création de contenu vidéo	https://www.synthesia.io/

✓ Concepts et technologies de l'IA

L'intelligence artificielle (IA) est un domaine en constante évolution qui englobe un large éventail de concepts et de technologies. Pour bien comprendre l'IA, il est essentiel de se familiariser avec les fondements qui la sous-tendent.

- **Les concepts fondamentaux de l'IA**

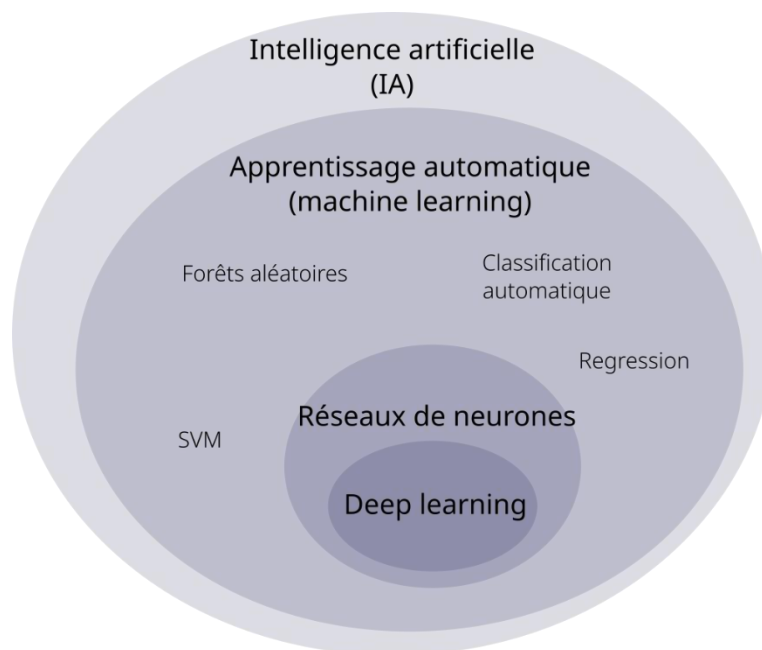
- **Apprentissage automatique (Machine Learning, ML)** : L'un des piliers de l'IA, le ML, consiste à créer des algorithmes qui permettent aux machines d'apprendre à partir de données sans être explicitement programmées. Les modèles de ML sont entraînés pour effectuer des tâches comme la classification, la prédiction ou la détection d'anomalies.

Il existe trois principaux types d'apprentissage :

- Apprentissage supervisé : Le modèle apprend à partir de données étiquetées (ex : classification d'images).
- Apprentissage non supervisé : Le modèle découvre des structures cachées dans les données non étiquetées (ex : clustering).
- Apprentissage par renforcement : Le modèle apprend par essais et erreurs en interagissant avec un environnement (ex : jeux vidéo).
- Réseaux neuronaux artificiels (ANN) : Inspirés du fonctionnement des neurones biologiques, les réseaux neuronaux artificiels sont des ensembles d'unités interconnectées qui traitent les informations. Ils sont particulièrement efficaces pour résoudre des problèmes complexes comme la reconnaissance d'image ou de la parole.
- Apprentissage profond (Deep Learning) : Branche du ML, l'apprentissage profond utilise des réseaux neuronaux profonds (avec plusieurs couches) pour analyser des volumes de données massifs et identifier des modèles complexes. Il est à la base des progrès dans des domaines comme la vision par ordinateur, le traitement du langage naturel et la reconnaissance vocale.
- Traitement du langage naturel (Natural Language Processing, NLP) : Cette sous-discipline de l'IA vise à permettre aux machines de comprendre, interpréter et générer le langage humain. Le NLP repose sur des techniques d'analyse syntaxique, sémantique et pragmatique du langage.
- Modèles de langage à grande échelle (Large Language Models, LLM) : Ce sont des modèles spécifiques au sein du domaine du NLP basés sur le deep learning et qui ont été entraînés sur d'énormes volumes de données textuelles afin de prédire la probabilité d'occurrence des mots ou des phrases dans un texte. Des exemples incluent GPT (Generative Pre-trained Transformer), BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), et T5.
- Systèmes experts : Ces systèmes utilisent des bases de règles pour imiter le processus décisionnel d'un expert humain dans un domaine spécifique. Ils sont principalement utilisés dans des domaines comme la médecine, la finance et la gestion des risques.

○ Technologies employées en IA

- Frameworks de Machine Learning et Deep Learning : Des outils comme TensorFlow, PyTorch, et Keras facilitent la création, l'entraînement et l'évaluation de modèles d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond.
- Algorithmes d'optimisation : Les techniques d'optimisation comme la descente de gradient stochastique (SGD) ou les algorithmes génétiques sont essentiels pour entraîner des modèles d'IA en ajustant leurs paramètres de manière à minimiser les erreurs.
- Big Data et bases de données : Les algorithmes d'IA nécessitent d'importants volumes de données pour s'entraîner. Les technologies de Big Data comme Hadoop ou Apache Spark permettent de traiter et d'analyser des données à grande échelle. Les bases de données NoSQL comme MongoDB sont aussi souvent utilisées.
- GPU et TPU : L'entraînement de modèles complexes, notamment en deep learning, exige une grande puissance de calcul. Les GPU (Graphics Processing Units) et les TPU (Tensor Processing Units) sont spécialement conçus pour accélérer les calculs de matrices utilisés dans l'apprentissage profond.
- Cloud computing : Les plateformes cloud comme AWS, Google Cloud et Microsoft Azure fournissent des infrastructures flexibles pour l'entraînement et le déploiement de modèles d'IA. Ces services offrent également des API d'IA pré-entraînées pour des tâches comme la reconnaissance vocale et visuelle.
- Agents conversationnels et chatbots : Les IA conversationnelles reposent sur des techniques de NLP et de compréhension de dialogue. Les assistants virtuels comme Siri, Alexa ou Google Assistant en sont des exemples concrets.
- Vision par ordinateur : Utilisée pour la reconnaissance d'images, la détection d'objets, ou encore la conduite autonome, la vision par ordinateur repose sur des réseaux de neurones convolutifs (CNN) et des algorithmes d'analyse d'image.
- Systèmes embarqués : Dans certains cas, les systèmes d'IA doivent fonctionner sur des dispositifs à ressources limitées, comme les objets connectés. Des technologies comme TinyML permettent d'implémenter des modèles d'IA dans ces systèmes embarqués.
- Agents autonomes : Dans des applications comme les véhicules autonomes ou la robotique, les agents autonomes utilisent des techniques d'apprentissage par renforcement pour prendre des décisions en temps réel, en s'adaptant à leur environnement.



Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Intelligence_artificielle

1.2.3 Applications de l'IA

Voici quelques applications actuelles ou potentielles de l'IA dans différents secteurs :

- **Santé** : L'IA permettrait de diagnostiquer plus précisément des maladies grâce à l'analyse d'images médicales, d'offrir des traitements personnalisés et de développer des médicaments plus rapidement en analysant des données génétiques et cliniques.
- **Finance** : En automatisant les tâches administratives, l'IA améliorerait la gestion des risques, détecterait les fraudes et aiderait à la prise de décision en prédiction des tendances de marché.
- **Logistique** : L'IA pourrait optimiser les chaînes d'approvisionnement, prédire la demande et développer des solutions de transport autonomes, notamment avec des véhicules et drones intelligents.
- **Éducation** : Les programmes éducatifs personnalisés, la correction automatisée et les tuteurs virtuels pourraient offrir un apprentissage sur mesure pour chaque élève, favorisant la réussite scolaire.
- **Énergie et environnement** : Les réseaux intelligents gérés par l'IA permettrait de réduire la consommation d'énergie et de surveiller les catastrophes environnementales en temps réel pour mieux les anticiper.
- **Divertissement** : L'IA peut personnaliser les contenus et assister dans la création artistique (textes, vidéos, musiques) tout en détectant les tendances émergentes sur les réseaux sociaux.
- **Marketing et commerce** : L'IA personnalise l'expérience client via des recommandations ciblées, analyse les comportements d'achat et optimise les campagnes publicitaires.
- **Industrie** : L'IA améliorerait la production en anticipant les pannes d'équipements et en contrôlant la qualité, tout en permettant une fabrication sur mesure grâce à l'impression 3D.
- **Gestion de projet** : L'IA aiderait à planifier les ressources, évaluer les performances des projets et détecter les risques futurs pour une gestion plus efficace.
- **Ressources humaines** : L'IA permettrait de simplifier le recrutement en triant les candidatures, évaluant les compétences des talents et anticipant les besoins futurs en formation ou en personnel.

1.3 Limites/défis de l'IA

Il existe beaucoup de questions éthiques, techniques et financières qui bloquent la croissance de l'intelligence artificielle et freinent sa diffusion. Voici un bref aperçu des principaux freins auxquels l'IA est confrontée :

- ✓ **Limites techniques**
 - Qualité et quantité des données : L'IA repose sur des données massives pour être performante. Or, si les données sont biaisées, insuffisantes ou de mauvaise qualité, les résultats de l'IA peuvent être inexacts ou discriminatoires.
 - Complexité des algorithmes : Les algorithmes, en particulier ceux du deep learning, sont souvent des boîtes noires dont l'interprétation s'avère délicate. Cette opacité suscite des problèmes de transparence ; il devient alors difficile d'expliquer comment une IA prend telle ou telle décision.
 - Capacité à généraliser : Il est vrai que les IA sont imbattables pour des situations particulières (reconnaissance d'images, traitement du langage naturel, etc.). Mais elles peinent à transférer leurs compétences sur des domaines plus vastes ou complexes, le contraire de l'homme.
 - Problèmes de fiabilité : Une IA peut échouer de manière spectaculaire dans des situations pour lesquelles elle n'a pas été explicitement formée, ce qui peut entraîner des dysfonctionnements critiques, notamment dans des secteurs sensibles comme la santé ou les transports.
- ✓ **Freins économiques et organisationnels⁴**
 - Coûts d'implémentation : Mettre en place des solutions IA nécessite des investissements lourds, que ce soit en infrastructure (serveurs, cloud), en acquisition de données, ou en talents (data scientists, ingénieurs IA).
 - Manque de compétences : L'IA demande des experts capables de concevoir, implémenter et entretenir ces systèmes. Or, il y a une pénurie mondiale de talents dans ce domaine, ce qui ralentit l'adoption par les entreprises.
 - Intégration avec les systèmes existants : Beaucoup d'entreprises, surtout dans l'industrie, utilisent des systèmes anciens (legacy systems) qu'il est difficile de moderniser pour les rendre compatibles avec des technologies IA.
- ✓ **Freins éthiques et réglementaires⁵**
 - Questions éthiques : L'IA pose des dilemmes importants, notamment en ce qui concerne l'automatisation des emplois, le respect de la vie privée, ou encore l'usage des algorithmes dans des contextes sensibles (police, justice). L'IA peut reproduire ou amplifier des biais humains présents dans les données.
 - Fausse information : La création de fausses informations (fake news) à grande échelle est un problème éthique majeur. Les technologies basées sur l'IA, comme les algorithmes de génération de texte (exemple : GPT) ou les deepfakes (qui manipulent des vidéos et des images), facilitent la production de fausses informations qui peuvent tromper les gens.
 - Régulation et conformité : Les gouvernements sont de plus en plus préoccupés par les risques liés à l'IA, notamment en matière de protection des données, de sécurité, et de responsabilité. La mise en place de cadres réglementaires rigoureux peut freiner l'innovation ou rendre l'adoption plus complexe.
 - Sécurité et protection des données : L'IA est dépendante de grandes quantités de données, ce qui soulève des problèmes liés à la confidentialité et à la sécurité des informations personnelles et sensibles.
- ✓ **Impact sur l'emploi**
 - Automatisation et perte d'emplois : L'un des principaux freins à l'adoption de l'IA est la crainte de la destruction d'emplois, notamment dans les secteurs où l'automatisation peut remplacer des tâches humaines. Si certaines tâches répétitives sont facilement automatisées, cela peut conduire à des résistances sociales et politiques.
 - Réorientation des compétences : Même lorsque l'automatisation ne détruit pas d'emplois, elle impose souvent une réorientation des compétences. Former ou reconvertir des employés pour des tâches plus qualifiées est coûteux et peut rencontrer des résistances.
- ✓ **Défis liés à l'acceptabilité sociale**
 - Méfiance envers la technologie : Le grand public et les décideurs peuvent être méfiants à l'égard de l'IA en raison d'un manque de compréhension des technologies, ou à cause de représentations biaisées (via la science-fiction ou des cas médiatisés de mauvaises utilisations).
 - Manque de transparence : Le caractère opaque de certains modèles d'IA (comme les réseaux neuronaux) entraîne des doutes quant à leur équité et leur légitimité dans la prise de décision.

2 L'IA dans le secteur industriel

L'intelligence artificielle révolutionne le secteur industriel en optimisant les processus, en améliorant la précision des opérations et en favorisant l'innovation. Grâce à des applications variées, telles que la maintenance prédictive, l'automatisation des chaînes de production et le contrôle qualité, l'IA permet aux entreprises de gagner en efficacité, tout en réduisant les coûts et les risques.

⁴ <https://agence.media/intelligence-artificielle-a-quel-prix-pour-les-entreprises/>,

⁵ <https://www.upmynt.com/les-enjeux-ethiques-de-ia/>,

2.1 Automatisation des processus industriels

L'automatisation des processus industriels à l'aide de l'IA permet d'augmenter l'efficacité, la productivité et la sécurité. Les systèmes d'IA peuvent gérer des tâches répétitives et dangereuses, réduisant ainsi les erreurs humaines et les risques d'accidents. Par exemple, les bras robotiques peuvent assembler des produits sur des chaînes de montage, et les systèmes de gestion des entrepôts peuvent optimiser le stockage et la récupération des marchandises.

Par exemple :

- Contrôle automatisé des lignes de production
- Gestion intelligente des stocks et de l'approvisionnement
- Optimisation des paramètres de production en temps réel

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

Stellantis

Par exemple, Stellantis⁶ a mis en place une technologie innovante appelée GuideNow dans plusieurs de ses usines de production de groupes motopropulseurs. Ce système, développé par la jeune entreprise française Inbolt, utilise la vision 3D et l'intelligence artificielle pour guider les robots. Grâce à cette solution, les robots peuvent adapter leurs mouvements et leurs actions en temps réel. Cela permet d'améliorer la qualité de la production et de réduire le temps nécessaire entre la fabrication du groupe motopropulseur et son installation dans un véhicule.

2.2 Maintenance prédictive

La maintenance prédictive utilise des algorithmes d'IA pour analyser les données provenant de capteurs installés sur des machines afin de prévoir les pannes avant qu'elles ne surviennent. Cela permet de planifier les interventions de maintenance de manière proactive, réduisant les temps d'arrêt et les coûts de réparation. Des techniques comme l'analyse de vibrations, la thermographie infrarouge et la surveillance des huiles sont couramment utilisées.

Par exemple :

- Analyse des vibrations des machines pour détecter les anomalies
- Préviation de la durée de vie restante des composants
- Planification optimisée des interventions de maintenance

Ces cas de figure associent principalement de l'IA Prédictive et de l'IA Générative.

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

Siemens : Siemens⁷ utilise l'IA pour la maintenance prédictive de ses équipements industriels. Son système « Senseye Predictive Maintenance » mélange à la fois l'apprentissage automatique pour générer automatiquement des modèles de comportement des machines et des agents de maintenance et l'IA générative pour aider les utilisateurs à exploiter les connaissances existantes de toutes leurs machines et systèmes et à sélectionner le plan d'action le plus adapté pour contribuer à améliorer l'efficacité des agents de maintenance.

Selon Senseye, sa solution de maintenance prédictive permettrait de réduire les temps d'arrêt non planifiés des machines jusqu'à 50% et d'augmenter la productivité du personnel de maintenance jusqu'à 55%

Avantages avancés : réduction des temps d'arrêts jusqu'à 50%, augmentation de la productivité des agents de maintenance jusqu'à 30%

Schneider Electric

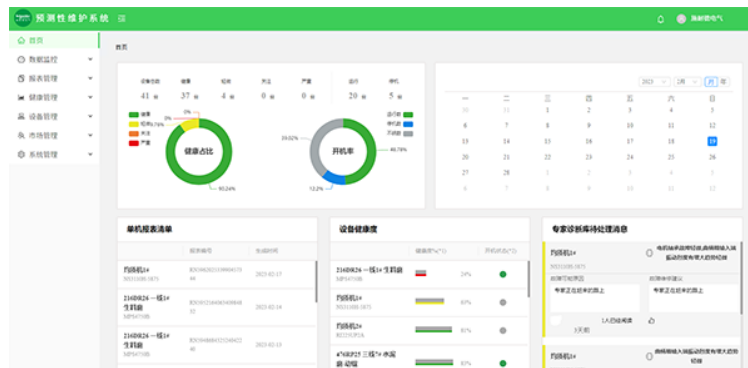
La solution de maintenance prédictive de Schneider Electric⁸ introduit des algorithmes d'IA avancés et prérègle la base de connaissances de diagnostic pour fournir des solutions globales, notamment AVEVA Predictive Analytics et EcoStruxure™ PMA, pour aider les utilisateurs du secteur à exploiter en profondeur la valeur des données et à réaliser une exploitation et une maintenance intelligentes des équipements.

Par exemple, dans son usine de Xiamen (Chine), en surveillant intelligemment les vibrations précoces et en localisant les pannes réparables, Schneider Electric a considérablement réduit les temps d'arrêt imprévus et les MTTR (temps moyen jusqu'à la réparation) à moins de 12 heures, tout en économisant 1,2 million de dollars par an en coûts de maintenance basés sur des directives système prédictives.

⁶ <https://www.stellantis.com/>

⁷ <https://vipress-mesure.net>, <https://www.lembarque.com>, <https://www.siemens.com>

⁸ <https://fr.linear-rotary.com>



Source : <https://fr.linear-rotary.com>

Avantages avancés : réduction des temps d'arrêts, réduction des MTTR (<12 heures), réduction des coûts de maintenance (-1,2 million de dollars par an)

Alstom

Alstom⁹ a intégré l'IA générative dans son processus depuis 2020 au travers d'iSenS, un système d'IA générative conçu pour optimiser la maintenance des trains et des infrastructures ferroviaires. Son principe de fonctionnement repose sur une approche prédictive sophistiquée : des capteurs installés stratégiquement sur les trains et les voies collectent en temps réel une multitude de données sur l'état du matériel roulant et des infrastructures.

Ces données sont ensuite analysées par des algorithmes d'intelligence artificielle, capables de détecter des patterns subtils et des anomalies qui pourraient échapper à l'œil humain.

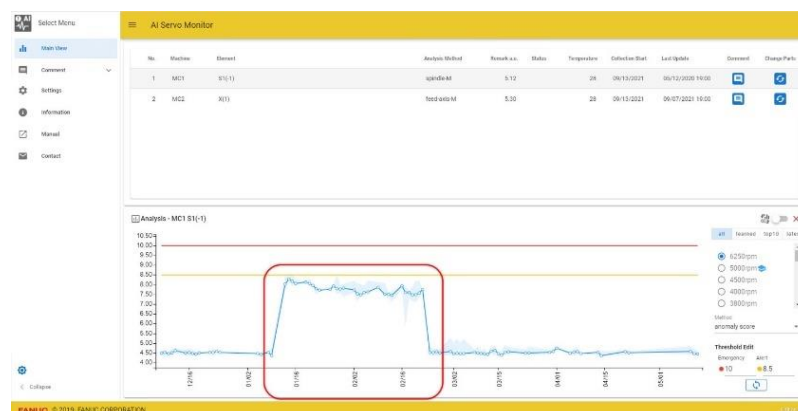
À partir de ses analyses, le système propose également aux équipes de maintenance des interventions ciblées et opportunes.

Avantages avancés : Amélioration de la fiabilité du matériel, Réduction des temps d'arrêt imprévus, Optimisation des coûts de maintenance, Augmentation de la sécurité des passagers

FANUC

Le fabricant japonais de robots industriels FANUC a développé un système d'IA pour la maintenance prédictive de ses robots. « AI Servo Monitor » utilise l'intelligence artificielle pour prédire les éventuelles défaillances des systèmes d'entraînement des servomoteurs et des moteurs de broche FANUC.

Le système, via l'apprentissage automatique, analyse les performances quotidiennes des machines équipées de CNC FANUC. Les données quotidiennes sont affichées dans des graphiques intuitifs qui permettent aux utilisateurs de surveiller facilement les anomalies sur ces machines. De plus, des notifications par e-mail peuvent être émises si cette valeur dépasse les seuils prédéfinis.



Source : <https://www.fanucamerica.com>

⁹ <https://vision-ia.tec>

2.3 Optimisation des chaînes logistiques

L'IA aide à optimiser les chaînes logistiques en améliorant la planification des routes, la gestion des stocks et la prévision de la demande. Les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent analyser des données historiques et en temps réel pour recommander des stratégies d'optimisation.

Par exemple :

- Prévision précise de la demande pour ajuster la production
- Optimisation des itinéraires de livraison en temps réel
- Gestion automatisée des entrepôts avec des robots guidés par l'IA

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

PSA

Le groupe automobile PSA¹⁰ a pris la décision de s'allier à IBM et Sigfox et d'adopter la solution « Track & Trace ». Elle permet au groupe automobile de connaître en temps réel la position de chacun de ses conteneurs ainsi que l'état de la marchandise transportée.

À la base de l'outil, on retrouve une combinaison d'IoT (Internet des Objets) « sur mesure » (taille, poids, emplacement, type de données mesurées...), de l'IA (analyse des résultats) et d'un réseau dédié à la solution baptisé OG. Cette dernière est également évolutive et pourra donc être modifiée en fonction des futurs besoins de PSA.

Grâce à cet outil, le groupe français optimise d'ores et déjà le roulement de ses conteneurs et ainsi d'éviter de potentielles ruptures de la chaîne de production.

Amazon

Amazon utilise Amazon SageMaker¹¹, une plateforme d'IA et de machine learning, pour optimiser les opérations logistiques d'Amazon à plusieurs niveaux :

- Entreposage : Le système automatisé détermine le meilleur emplacement pour stocker les articles.
- Prévision de la demande : Permet une distribution stratégique des produits dans les centres de distribution.
- Optimisation des entrepôts : Améliore l'agencement et la productivité des robots.
- Livraison : Optimise les itinéraires et les modes de conduite pour réduire les coûts, les délais et l'impact environnemental.

Cette technologie permet à Amazon d'accélérer les livraisons, de réduire les coûts et d'améliorer l'expérience client.

Okaidi

L'enseigne de vêtements pour enfants avec 945 magasins dans 47 pays, a mis en place le logiciel Provisia de Vekia utilisant le Machine Learning pour optimiser la gestion de ses stocks¹². En analysant les données de vente, les courbes de vie des produits, et d'autres paramètres comme la météo ou les opérations commerciales, Okaidi réussit à gérer 15 à 20 millions de positions de stock quotidiennement et ainsi éviter les ruptures de stock, avoir le bon produit au bon endroit, et anticiper les besoins des clients.

Selon l'enseigne, l'implémentation de cette technologie a permis une augmentation de son chiffre d'affaires de 2% pour une réduction des stocks de 2%.

2.4 Contrôle qualité

L'IA est utilisée pour automatiser le contrôle qualité dans les processus de fabrication. Les systèmes de vision par ordinateur peuvent inspecter les produits en temps réel pour détecter les défauts, les écarts de dimensions ou les erreurs de couleur. Ces systèmes sont plus rapides et plus précis que l'inspection humaine, ce qui permet de maintenir des normes de qualité élevées tout en réduisant les coûts.

Par exemple :

- Détection automatique des défauts sur les lignes de production
- Inspection visuelle des produits à grande vitesse
- Analyse en temps réel de la qualité des matières premières

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

¹⁰ <https://www.hubinstitute.com>, <https://www.supplychainmagazine.fr>

¹¹ <https://www.aboutamazon.fr/>

¹² www.lesechos.fr

BMW

Emploie des systèmes de vision par ordinateur alimentés par l'IA pour inspecter la qualité des véhicules sur ses lignes de production¹³.

BMW utilise des robots collaboratifs (cobots) dans ses usines pour travailler aux côtés des humains. Les cobots aident dans l'assemblage de composants délicats, améliorant la précision et réduisant la fatigue des travailleurs.

REHAU

Cette entreprise allemande spécialisée dans la transformation des plastiques et des polymères, a mis en place une solution d'IA développée par Fujitsu pour améliorer son contrôle qualité¹⁴. Cette technologie, basée sur la computer vision, permet de :

- Détecter automatiquement et de manière fiable les erreurs de production, avec un taux de réussite de plus de 99% sur un ensemble de données de test.
- Surveiller et documenter en continu la qualité des produits, contrairement au contrôle manuel qui était limité au début et à la fin des lots.
- Analyser les processus de production pour les optimiser et réduire les vulnérabilités.
- Améliorer la qualité des produits tout en réduisant les risques de plaintes et de gaspillage.
- Potentiellement réduire les coûts et améliorer le bilan environnemental de la production.

Cette innovation permet à Rehau de faire face aux défis liés à la grande variété de ses produits (environ 200 000 versions) et d'envisager une extension de l'utilisation de l'IA à d'autres aspects de sa production.

2.5 Vente et relation client

L'intelligence artificielle (IA) transforme la vente et la relation client en rendant les interactions plus personnalisées, réactives et efficaces. Grâce à l'analyse des données clients, les entreprises peuvent anticiper les besoins, proposer des produits pertinents et améliorer l'expérience client. L'IA permet également d'automatiser une partie des interactions, comme le support client, tout en maintenant un haut niveau de satisfaction.

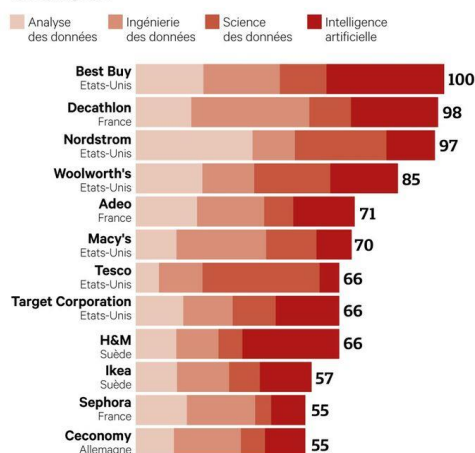
Par exemple :

- Chatbots et Assistants virtuels pouvant répondre instantanément aux questions des clients, traiter des commandes, ou même proposer des produits basés sur l'historique d'achat et les préférences du client
- Recommandations personnalisées en analysant les comportements d'achat et les données démographiques
- Analyse de sentiment via l'analyse des retours clients sur les réseaux sociaux ou les plateformes de feedback

Ci-dessous, une illustration de l'utilisation de l'IA par les grands acteurs du commerce :

Le Top 12 des distributeurs qui utilisent le mieux ou investissent le plus dans l'IA

Indice, en points



SOURCES : ALIX PARTNERS, DARWIN X

Source : www.lesechos.fr

¹³ www.azumuta.com

¹⁴ <https://www.cio-online.com/>

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

Decathlon

Decathlon développe son propre agent conversationnel, déjà testé sur le catalogue de produits Quechua¹⁵. Ce chatbot sera conçu pour qualifier les besoins des clients et les aider à établir une liste d'achats. Les consommateurs pourront poser des questions spécifiques concernant leurs projets de voyage ou d'activités sportives, et l'agent conversationnel leur proposera un panier d'achat automatiquement constitué. Decathlon ambitionne de déployer cet outil en 2024 et souhaite qu'il soit multicontexte, c'est-à-dire utilisable sur le site web, en magasin via des bornes, et comme support pour les commerciaux.

Carrefour

L'enseigne a lancé en 2023 Hopla, un chatbot basé sur ChatGPT, intégré au site carrefour.fr pour améliorer l'expérience client¹⁶ :

- Hopla aide les clients à composer des paniers de produits selon leur budget, contraintes alimentaires, et idées de menus.
- Il propose des solutions anti-gaspillage et des recettes associées.
- Le chatbot est connecté au moteur de recherche du site, facilitant l'acte d'achat.

L'utilisation de l'IA générative a permis également à Carrefour d'enrichir les fiches produits de sa marque Ainsi plus de 2000 fiches produits ont été mises en ligne sur carrefour.fr, issues d'un travail avec la technologie d'OpenAI pour décrire les produits et donner plus d'informations aux clients.

Air France

Air France a lancé plus de 80 projets d'IA générative dans ses différents métiers, privilégiant l'adaptation de solutions existantes plutôt que le développement interne pour maîtriser les coûts et rester agile. Parmi ces différents projets, Air France a mis en place FOX, un outil d'analyse des retours clients, pour mieux comprendre leurs attentes et leurs préoccupations¹⁷. En utilisant l'IA générative, FOX est capable d'analyser automatiquement les verbatims clients et de traduire le sentiment exprimé par des textes complexes et hétérogènes, intégrant humour ou ironie. Cet outil permet également la détection de signaux faibles et le partage de ces verbatims au sein des différentes entités de la compagnie.

2.6 Marketing

L'IA permet une hyper-personnalisation des campagnes, une segmentation plus fine des audiences, et une optimisation en temps réel des efforts marketing. En analysant les grandes quantités de données, l'IA identifie les comportements d'achat et anticipe les besoins, facilitant ainsi une communication plus efficace et ciblée.

Exemples :

- Publicité programmatique : L'IA optimise l'achat d'espaces publicitaires en ligne en temps réel, en ciblant les bons segments d'audience au meilleur moment, ce qui maximise le retour sur investissement publicitaire.
- Segmentation d'audience avancée
- Analyse prédictive pour les campagnes marketing

Quelques illustrations concrètes et opérationnelles :

Amazon

Amazon vient de lancer le Projet Amelia, un assistant IA innovant conçu pour simplifier la gestion des ventes pour les commerçants de la plateforme¹⁸.

- Approche proactive : L'IA anticipe les besoins des vendeurs, leur proposant des solutions avant même qu'ils ne rencontrent des problèmes, comme les retards d'expédition.
- Automatisation des tâches : Amelia gère directement des aspects critiques tels que la chaîne d'approvisionnement et les vitrines, ce qui allège le travail des vendeurs.

¹⁵ www.carrefour.fr

¹⁶ www.carrefour.fr

¹⁷ <https://www.actuia.com/>

¹⁸ <https://intelligence-artificielle.com/>

- Personnalisation : Grâce à l'IA basée sur Amazon Bedrock, l'assistant offre des recommandations précises et sur mesure, permettant aux vendeurs d'optimiser leur stratégie commerciale.
- Interface intuitive : L'intégration dans Amazon Seller Central permet aux vendeurs d'interagir avec Amelia via une interface conversationnelle simple et accessible, obtenant ainsi rapidement des réponses et conseils sur divers sujets (prix, produits, publicités).
- Gain de temps et augmentation des ventes : L'automatisation et les recommandations améliorent l'efficacité des vendeurs, notamment avec la génération de listes de produits, ce qui booste leurs chances de succès.
- Évolution et accessibilité : Bien que le projet soit encore en phase bêta aux États-Unis, Amazon prévoit une expansion internationale, avec des perspectives prometteuses pour le commerce en ligne, facilitant l'entrée de nouveaux commerçants.

Decathlon

Decathlon a mis en place un moteur de pricing dynamique¹⁹. L'IA à la base de cette innovation, mesure l'élasticité du prix, le positionnement concurrentiel, la perception du prix et automatise l'A/B testing. Le moteur passe au crible tous les prix et établit des recommandations aux directeurs de magasin, qui décident de les appliquer ou non.

Avant le déploiement de cet outil, les prix étaient ajustés deux fois par an en moyenne. Depuis, des changements sur certains produits peuvent intervenir tous les deux mois, voire tous les mois pour les références les plus compétitives. L'enseigne prévoit de connecter ce moteur à ses étiquettes numériques d'ici à la fin de l'année, ou en 2025 au plus tard.

3 L'IA dans le Secteur de l'Ameublement

3.1 Conception/Design

Outils de Conception Assistée par IA : Les logiciels de conception utilisant l'IA permettent aux designers de créer des meubles de manière plus efficace. Par exemple, des outils peuvent générer automatiquement des modèles 3D à partir de simples croquis ou suggestions, tout en optimisant les formes et les matériaux. Cela permet aux designers d'explorer rapidement différentes options tout en respectant les contraintes de coût et de production.

➤ Études de Cas et Exemples Pratiques

Philippe Starck

En 2019, le designer Philippe Starck sollicitait déjà l'intelligence artificielle au travers d'Autodesk pour créer la chaise A.I.²⁰



Source : <https://www.starck.fr>

Fritsch+Durisotti

Le studio Fritsch+Durisotti, un laboratoire créatif de design de mobilier, adopte une approche novatrice intégrant l'intelligence artificielle et les outils génératifs dans son processus de création²¹. Selon ses fondateurs, l'IA est déjà présente dans la conception de produits et l'architecture depuis un certain temps.

¹⁹ <https://www.lsa-conso.fr/>

²⁰ <https://www.starck.fr/>

²¹ <https://www.design-jobs.fr/>

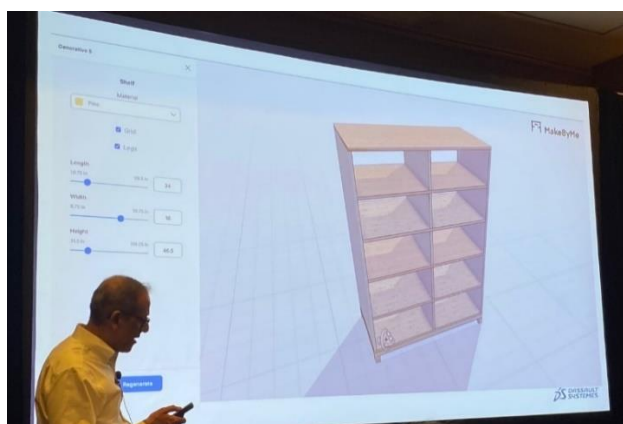
Ils utilisent le "design génératif" pour tester rapidement de nombreuses solutions techniques, inspirations et variations. Par exemple, la texture de leur table Corail a été conçue à l'aide d'outils intelligents et génératifs.



Source : <https://www.fritsch-durisotti.com/>

Solidworks

Début 2024, Dassault Systèmes présentait l'intégration des fonctionnalités d'IA générative à son logiciel de CAO Solidworks. Outre la réalisation de structures de ponts, des blocs moteurs ou encore des imprimantes 3D, cette fonctionnalité permet aussi de créer des plans de meubles. Via un prompt, il devient possible de générer un meuble bibliothèque, aux formes différentes à chaque fois, mais avec des dimensions de longueur, largeur et profondeur fixées par l'utilisateur.



Source : <https://www.zdnet.fr/>

Outils d'aménagement d'intérieur

Il existe également de plus en plus d'outils permettant de générer des exemples d'aménagement d'intérieur par IA²². Le principe : le particulier ou le professionnel fournit des photos de son intérieur et de ses pièces à réaménager et choisit parmi un thème et le logiciel va supprimer tous les meubles présents, analyser les volumes et générer une visualisation des pièces avec le nouvel aménagement.

Ci-dessous, quelques exemples d'outils :

- Interior AI,
- IA Crea,
- IA HomeDesign,
- Home Styler,
- Etc...

3.2 Logistique et approvisionnement

Optimisation de la Chaîne d'Approvisionnement : Dans la logistique, l'IA peut être utilisée pour gérer les stocks, prévoir la demande et optimiser les itinéraires de livraison. Par exemple, des algorithmes peuvent analyser les données de vente pour déterminer la quantité de matériaux à commander et quand les commander, minimisant ainsi les stocks inutiles et les retards de livraison.

²² <https://www.decoia.fr/>

Planification Dynamique des Ressources : L'IA permettrait aussi d'ajuster les capacités de production en temps réel en fonction des fluctuations de la demande. Cela permettrait aux entreprises d'être plus réactives, de mieux utiliser leurs ressources et d'éviter les surcapacités ou les pénuries.

➤ Études de Cas et Exemples Pratiques

Vente-unique

Site de vente en ligne de mobilier et décoration, Vente-unique a choisi la solution Kardinal pour la planification et l'optimisation de ses tournées de livraison²³.

Basés sur des mathématiques de pointe, les algorithmes d'optimisation de Kardinal prennent en compte le trafic prédictif pour construire les meilleures tournées possibles qui vont ensuite être affichées sur les applications pour les chauffeurs. Ces derniers peuvent donc suivre les tournées proposées par Kardinal sur leur téléphone mobile tout en ayant connaissance de la prestation et des indications de livraison pour chaque marchandise livrée.

Mr.Bricolage

MB.Log, la division logistique du groupe Mr.Bricolage, a sélectionné RELEX Solutions pour améliorer la gestion de ses prévisions de ventes et le pilotage de l'approvisionnement de ses entrepôts²⁴. Grâce à cette solution basée sur l'intelligence artificielle, MB.Log ambitionne de renforcer la visibilité tout au long de sa chaîne d'approvisionnement et d'assurer une meilleure disponibilité de ses produits, qu'ils soient permanents ou saisonniers.

Brico Dépôt

Depuis 2017, Brico Dépôt a mis en place dans la région ibérique un outil innovant basé sur l'intelligence artificielle, développé par TRF Retail. Baptisé Q-Order²⁵, cet outil repose sur l'apprentissage automatique (machine learning) et permet d'analyser et de combiner les données internes, telles que l'historique des ventes et les stocks par référence, avec des données externes provenant d'internet, de prévisions météorologiques, de forums, et d'autres sources. Grâce à ces analyses croisées, Q-Order formule des hypothèses sur l'évolution de la demande.

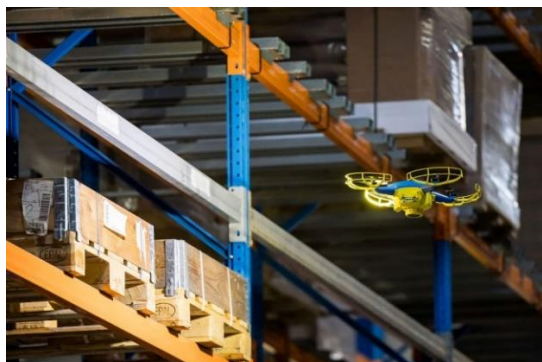
Ce système permet à Brico Dépôt d'automatiser une grande partie des commandes fournisseurs de son entrepôt à Valence, en Espagne, ainsi que celles de ses magasins en Espagne et au Portugal.

L'intégration de l'intelligence artificielle a généré plusieurs bénéfices concrets pour Brico Dépôt. Elle permet une meilleure gestion des niveaux de stock, améliore la disponibilité des produits en magasin et augmente la productivité dans la passation des commandes, en rendant le processus plus rapide et fiable.

IKEA

Pour sa gestion logistique, IKEA utilise dans certains pays d'Europe (Belgique, Croatie, Sloénie, Suisse, Allemagne, Italie et aux Pays-Bas) des drones produits par la startup suisse Verity²⁶. Ces drones autonomes, utilisés dans les entrepôts d'Ikea depuis 2021, sont conçus pour faciliter la gestion logistique, en particulier la réalisation d'inventaires complexes dans des environnements où la hauteur des étagères représente un défi. Les drones permettent de mettre à jour les stocks en temps réel, améliorant ainsi la disponibilité des produits pour les clients.

En s'appuyant sur des drones et autres outils robotiques, IKEA optimise ses processus logistiques tout en réduisant les erreurs de gestion des stocks et en augmentant la productivité.



Source : <https://www.olivierdauvers.fr/>

²³ <https://kardinal.ai/>

²⁴ <https://www.relexsolutions.com/>

²⁵ <https://www.lsa-conso.fr/>

²⁶ <https://www.01net.com/>

3.3 Vente et relation client

Personnalisation des Produits : Les plateformes en ligne pourraient utiliser l'IA pour permettre aux clients de personnaliser leurs meubles avant l'achat. En fonction des choix de matériaux, de couleurs, ou de dimensions, l'IA proposerait des options adaptées, rendant l'expérience d'achat plus engageante et répondant aux goûts individuels.

Service Client via Chatbots et Assistants Virtuels : Les entreprises utiliseraient des chatbots alimentés par l'IA pour assister les clients tout au long de leur parcours d'achat. Que ce soit pour répondre à des questions simples, fournir des recommandations, ou aider à finaliser une commande, ces assistants virtuels rendent le service client plus accessible et efficace, tout en allégeant la charge des équipes humaines.

➤ Études de Cas et Exemples Pratiques

Personnalisation des produits

IKEA

En 2022, Ikea a lancé Ikea Kreativ, un outil de design d'intérieur basé sur l'IA, intégré à son application mobile²⁷. Cette technologie utilise des réseaux neuronaux, la vision par ordinateur et des graphiques 3D pour permettre aux utilisateurs de créer des répliques virtuelles de leurs espaces.

L'outil permet de scanner une pièce, d'effacer les meubles existants et de placer virtuellement des produits Ikea. Il offre également des salles d'exposition virtuelles pré-conçues.

Cette innovation vise à simplifier le processus d'achat en permettant aux clients de visualiser précisément les meubles dans leur espace avant l'achat.

Wayfair

Wayfair, une entreprise américaine de vente en ligne de mobilier, a lancé une nouvelle application nommée Decorify²⁸. Cette application utilise l'intelligence artificielle générative, notamment Stable Diffusion, pour modifier virtuellement la décoration d'une pièce selon des styles prédéfinis.

Decorify permet aux utilisateurs de visualiser différents styles de décoration dans leur propre espace, comme "Moderne", "Rustique", ou "Bohème". Actuellement, l'application se concentre sur les salons, mais devrait s'étendre à d'autres pièces de la maison à l'avenir.

L'outil fonctionne en remplaçant les éléments existants d'une pièce par des produits du catalogue Wayfair, correspondant au style choisi. Les utilisateurs peuvent ensuite facilement accéder aux informations sur ces produits sur le site web de Wayfair.

Cette innovation représente une évolution des applications de réalité augmentée existantes, en y intégrant les capacités de l'IA générative pour offrir une expérience plus complète et personnalisée aux clients dans leur processus de décoration intérieure.

Chatbots

Castorama

Castorama a lancé le premier agent conversationnel utilisant la technologie de l'IA générative dans le secteur du bricolage et de l'amélioration de la maison²⁹. Développé par le groupe Kingfisher, cet outil intuitif offre aux clients des conseils personnalisés et des tutoriels pour les accompagner dans leurs projets d'aménagement.

L'agent conversationnel, conçu pour reproduire en ligne les conseils fournis en magasin, permettra bientôt d'effectuer des recherches visuelles en envoyant des photos. Cet outil vise à rendre le bricolage plus accessible aux débutants et à répondre aux besoins techniques des experts. Il repose sur la plateforme Athena, un agrégateur de large langage model mis en place par Kingfisher.

Cette innovation pourrait être déployée dans d'autres enseignes du groupe Kingfisher, renforçant ainsi l'expérience client en ligne et l'adaptation de l'entreprise à l'évolution rapide de l'IA générative.

²⁷ <https://leclaireur.fnac.com/>

²⁸ <https://www.clubic.com/>

²⁹ <https://www.univers-habitat.eu/>

IKEA

IKEA utilise un chatbot nommé Billie depuis plusieurs années pour gérer les demandes courantes des clients, réduisant ainsi le volume de requêtes au service client³⁰. Depuis 2021, cette dernière version du chatbot traite 47% des demandes clients.

Cette innovation a permis à IKEA de réorienter les employés des centres d'appel vers des fonctions de conseillers en décoration intérieure. Ingka Group, propriétaire d'IKEA, a formé environ 8 500 salariés des centres d'appels à ce nouveau rôle.

Manutan

Début 2024, Manutan a intégré l'IA générative dans son chatbot sur son site e-commerce, principalement pour répondre aux demandes de renseignements sur les produits, qui représentent environ 20% des interactions sur le chat³¹. L'IA, utilisant un large langage model sécurisé, recherche des informations dans la base de données produits de Manutan et formule des réponses en langage naturel. Si l'IA ne trouve pas de réponse, elle dirige le client vers un conseiller, tout en continuant à assister ce dernier avec des suggestions et corrections via la fonctionnalité "Copilot Agent".

Cette expérimentation vise à améliorer la disponibilité et la réactivité du service client. Les premiers résultats montrent que l'IA est autonome dans 25% des conversations sur les produits et assiste les conseillers dans 20% des cas, contribuant à une augmentation de 10 points du taux de réponse tout en maintenant un délai de réponse inférieur à 30 secondes.

Manutan envisage d'étendre cette technologie à d'autres cas d'usage une fois la qualité des réponses validée.

Cdiscount

En 2023, Cdiscount a lancé un nouveau chatbot basé sur l'intelligence artificielle générative, développé en collaboration avec iAdvize, une plateforme française spécialisée dans la relation client pour l'e-commerce³². Ce chatbot est conçu pour répondre aux questions des clients sur les produits, en commençant par la catégorie électroménager, avec une extension prévue à d'autres gammes de produits. Les tests initiaux ont montré des résultats prometteurs, avec un taux de satisfaction de 70%, significativement supérieur aux performances des chatbots précédents. Le système est capable de traiter entièrement 40% des conversations après seulement quelques semaines de mise en service.

L'IA est connectée au catalogue de Cdiscount, comprenant 80 millions de références, et fournit des réponses basées uniquement sur les données fournies par les marques. En cas d'incapacité à répondre, le chatbot transfère la demande au service client humain.

3.4 Marketing

Ciblage Publicitaire et Recommandations Personnalisées : Les systèmes d'IA pourraient recommander des produits spécifiques aux clients en fonction de leurs précédents achats ou de leur navigation sur le site. Cela permettrait un ciblage publicitaire plus précis et augmente les chances de conversion, en proposant aux clients des articles qui correspondent réellement à leurs goûts et besoins.

Analyse des Tendances de Consommation : L'IA analyserait les données provenant des ventes et des comportements en ligne pour identifier les tendances de consommation. Par exemple, elle pourrait détecter une augmentation de la demande pour certains types de meubles ou matériaux et permettre aux entreprises d'ajuster leur offre en conséquence.

➤ Études de Cas et Exemples Pratiques

Leroy Merlin

Leroy Merlin France a mis en place une plateforme interne visant à modéliser et prédire les comportements des clients³³. Cette solution se distingue par son modèle de calcul croisant divers indicateurs de performance, tant à l'échelle micro que macro. Développée avec Power BI et Power Apps, et basée sur l'Agent-Based Modeling (ABM), la plateforme permet d'analyser les performances marketing en prenant en compte des facteurs internes (publicité) et externes (conditions météorologiques, concurrence, pouvoir d'achat).

³⁰ <https://lareclame.fr/>

³¹ www.usine-digitale.fr

³² www.usine-digitale.fr

³³ <https://ellafi-consulting.com/>

Grâce à cette approche multifactorielle, la plateforme permet de mesurer mensuellement le retour sur investissement (ROI) des différents canaux médiatiques et de faciliter une prise de décision plus éclairée. Elle offre également la possibilité de mettre à jour les paramètres, comme le budget ou les contenus, afin d'optimiser les stratégies en fonction des évolutions du marché. Leroy Merlin estime que cette plateforme contribue à hauteur de 20% à 25% de son chiffre d'affaires global.

Simmad Escaliers et JBP

Simmad Escaliers et JBP, des PME de menuiserie, ont intégré l'IA générative principalement pour optimiser sa communication interne et externe³⁴.

L'IA permet une production plus rapide de contenus rédactionnels et visuels, augmentant la fréquence des publications sur les réseaux sociaux. Cette stratégie a contribué à améliorer la notoriété de l'entreprise et à renforcer sa marque employeur.

L'entreprise emploie des outils d'IA tels que Dall-e, Leonardo et Gamma pour la création d'images, de vidéos et de contenu web, réduisant ainsi les coûts par rapport aux prestations externes. L'IA est également appliquée aux activités RH et juridiques.

Presti

Presti, start-up française, utilise l'intelligence artificielle générative avancée pour produire rapidement des images photoréalistes et personnalisées de meubles³⁵. Cette technologie permet de générer des visuels alignés sur l'identité de marque en quelques secondes, contre plusieurs mois avec les méthodes traditionnelles.

La solution de Presti vise à répondre aux besoins spécifiques des fabricants et distributeurs de meubles en offrant un haut niveau de photoréalisme et de personnalisation. L'entreprise compte parmi ses clients des marques telles que France Canapé et Home24.

La start-up française a établi des partenariats stratégiques avec des acteurs majeurs du secteur de l'ameublement, dont Maisons du Monde et se positionne comme leader dans la création de photos de produits de haute qualité pour l'industrie du meuble.

³⁴ <https://www.usinenouvelle.com/>

³⁵ <https://www.courrierdumeuble.fr/>