

Conservatoire National des Arts et Métiers

Équipe Pédagogique Nationale Stratégies

Institut des Cadres Supérieurs de la Vente

Mémoire

Master droit, économie et gestion - Mention marketing vente
Parcours : marketing intégré dans un monde digitalisé - 2^{ème} année

Auditeur : M. Arnaud COURET-LABEDE

Le 12 juillet 2024

IMPACT DE L'IA SUR LES ACTIVITÉS DE MARKETING DIGITAL.

Comment l'intelligence artificielle est en train de révolutionner le marketing digital ?

Jury 1 :

M. Jérôme LARTIGAU, Président du Jury, Maître de Conférences au Cnam-Paris

M. Olivier CUSSAC, Formateur-consultant à l'ISPT-Cnam Toulouse

Mme. Marie-Pierre GENAILLE, Responsable filière à l'ISPT-Cnam Toulouse

Tuteur de Projet :

Mme. Marie-Pierre GENAILLE, Responsable pédagogique de la filière Marketing Vente à l'IPST-Cnam Toulouse

AVERTISSEMENT

Le Cnam n'entend donner aucune caution aux propos exprimés dans ce mémoire. Ils sont de la seule responsabilité de leur auteur.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers toutes les personnes rencontrées au fil de mon parcours éducatif dont l'influence a été déterminante dans la réalisation de mes projets. Un merci tout particulier à Madame Marie-Pierre GENAILLE pour son soutien précieux durant ces trois dernières années, en tant que tutrice, responsable de section et professeur, elle a grandement contribué à l'élaboration de mon mémoire. Un remerciement spécial à Monsieur Antoine BOUBEE DE GRAMONT, professeur d'entrepreneuriat et de CEJM au BTS Management Commercial Opérationnel à Saliège, il m'a présenté l'IPST CNAM de Toulouse et donné l'envie d'y poursuivre mes études supérieures.

Ma gratitude va également à Madame Afifa BOUGUERRA pour ses enseignements et sa joie de vivre, ainsi qu'à Monsieur Jérôme LARTIGAU, il a enrichi notre compréhension et a participé à la réalisation de ce dossier. Je remercie aussi le jury qui prendra le temps de lire ce mémoire, ainsi que Madame CAPDEVILLA qui nous a accompagnés sur toute la partie administrative depuis notre licence 3. Je remercie également mon tuteur en entreprise, Monsieur Wilfried BORG, qui m'a permis de réaliser cette dernière année d'alternance. Il m'a énormément apporté, et je lui suis reconnaissant pour tout le savoir qu'il m'a transmis.

Je remercie tous les enseignants et intervenants croisés durant mes études supérieures, ils m'ont permis de découvrir de nouveaux concepts et d'éveiller en moi la curiosité d'apprendre davantage. Après cinq ans d'études supérieures entouré de camarades exceptionnels, dont François DESRUES avec qui j'ai partagé des moments forts et une ambition mutuelle.

Ma promotion qui m'a accompagné ces trois dernières années, elle mérite toute ma reconnaissance. Tout comme ma famille, qui m'a soutenu dans tous mes projets et mes études. Alors que j'hésitais à poursuivre des études supérieures, je suis aujourd'hui fier de présenter ce mémoire qui marque la fin de cette étape et le début d'une nouvelle aventure.

Enfin, je remercie du fond du cœur tous ceux qui ont joué un rôle essentiel dans ma vie, et m'ont permis de devenir la personne que je suis aujourd'hui.

GLOSSAIRE

Intelligence Artificielle (IA) : systèmes qui simulent l'intelligence humaine pour effectuer ou réaliser des tâches complexes, apprendre et résoudre des problèmes.

Machine Learning (ML) : technique d'IA où les machines apprennent et améliorent leur performance à partir des données.

Deep Learning : type de ML basé sur des réseaux de neurones, utilisé pour l'analyse approfondie des données.

Chatbot : programme utilisant l'IA pour simuler des conversations humaines.

Analytique prédictive : utilisation de l'IA pour prédire les tendances et comportements futurs à partir de données.

Automatisation marketing : utilisation de l'IA dans le but d'automatiser les tâches répétitives en marketing.

Optimisation de contenu : amélioration, assistée par l'IA, du contenu pour un meilleur engagement et un meilleur classement (référencement naturel).

Segmentation de l'audience : découpage de l'audience à l'aide de l'IA en groupes spécifiques pour un ciblage plus précis.

Reconnaissance vocale : capacité de l'IA à comprendre et traiter le langage parlé.

Marketing digital : ensemble des technologies utilisées dans le marketing et la communication.

Insights : les insights sont extraits de l'analyse de données, qui peuvent informer et guider la prise de décision.

KPI (Indicateur Clé de Performance) : mesure quantifiable utilisée pour évaluer l'efficacité d'une organisation.

RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises) : référence aux pratiques adoptées par les entreprises pour un impact positif sur la société et l'environnement.

ERP (Planification des Ressources d'Entreprise) : système logiciel intégré utilisé par les organisations pour gérer et automatiser les data.

Data (Données) : les données sont des informations brutes, souvent quantitatives, recueillies à des fins d'analyse.

LLM (Large Language Model) : modèle d'IA entraîné sur un vaste corpus de textes pour comprendre et générer du langage naturel.

Retargeting (Reciblage publicitaire) : stratégie qui consiste à cibler les visiteurs d'un site web avec des annonces publicitaires lorsqu'ils visitent d'autres sites.

Marketing automation : utilisation de logiciels pour automatiser les processus marketing tels que les campagnes par e-mail, les publications sur les réseaux sociaux et d'autres actions sur les sites web.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	2
1 Revue bibliographique, analyse théorique	4
1.1 L'intelligence artificielle (IA) : de quoi parle-t-on ?.....	4
1.2 Les différents types d'intelligence artificielle	14
1.3 L'utilisation et applications actuelles de l'intelligence artificielle	40
1.4 La notion de marketing digital	44
1.5 Les différents aspects de l'intelligence artificielle dans le marketing digital.....	50
1.6 Formulation d'hypothèses	53
2 Étude empirique : De la théorie à la pratique.....	55
2.1 Contexte de l'étude.....	55
2.2 Méthodologie de l'étude.....	58
2.3 Mise en œuvre de l'étude / Méthodologie.....	60
2.4 Présentation des résultats, analyse et recommandation	66
SYNTHESE	126
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	128
TABLE DES MATIERES.....	132
TABLE DES TABLEAUX	134
TABLE DES FIGURES	135
TABLE DES ANNEXES	136

INTRODUCTION

L'intelligence artificielle (IA) est une discipline complexe qui trouve ses racines dans les années 1950. Le terme même d'"intelligence artificielle" suscite à la fois fascination et scepticisme. Dérivé des mots "intelligence" et "artificiel", il évoque l'idée de créer une intelligence similaire à celle humaine mais réalisée par des moyens artificiels, c'est-à-dire, des machines.

L'IA est perçue comme une technologie capable de transformer radicalement divers secteurs, y compris le marketing digital. Les algorithmes de machine learning, l'analyse prédictive et les chatbots ne sont que quelques exemples d'applications qui démontrent comment l'IA peut optimiser les opérations de marketing en améliorant la personnalisation, l'efficacité et l'analyse des données. Cependant, cette perception n'est pas exempte de critiques. Les craintes concernant la perte d'emplois, les biais algorithmiques et les questions éthiques sur l'utilisation des données sont récurrentes dans les discussions sur l'IA. Ces préoccupations soulignent l'importance de l'encadrement et de la régulation de l'IA pour garantir une utilisation responsable et éthique.

Ce mémoire de recherche vise à éclairer l'impact de l'intelligence artificielle sur le marketing digital. Pour cela, il s'articulera autour de son impact positif et négatif sur le secteur, explorant à la fois les opportunités et les défis associés à cette intégration. La problématique centrale posée est la suivante : comment l'IA transforme-t-elle le marketing digital et quelles sont les implications pour les professionnels du secteur ? Pour répondre à cette problématique, nous avons adopté une approche en deux volets :

- Dans une première partie, la réalisation d'une revue bibliographique sera réalisée permettant une analyse théorique des concepts de l'IA et du marketing digital, identifiant les bénéfices potentiels et les obstacles à l'intégration de l'IA.
- Ensuite, la réalisation d'une étude empirique avec une série d'interviews menées auprès de professionnels du marketing digital, permettant de recueillir des opinions et des expériences concrètes sur l'utilisation de l'IA.

L'étude théorique aborde les concepts généraux de l'IA et du marketing digital, en identifiant les opportunités et les défis associés à l'intégration de l'IA dans les stratégies marketing. Nous avons constaté que l'IA peut jouer un rôle central en augmentant l'efficacité, en améliorant la personnalisation des campagnes, en permettant une analyse plus approfondie des données clients, en automatisant des tâches répétitives, en optimisant les processus de prise de décision, et en améliorant l'expérience utilisateur, ... Cependant, des défis notables, tels que les préoccupations éthiques et la nécessité de supervision humaine, ont également été identifiés.

Pour approfondir ces constats théoriques, nous avons mené une série d'interviews avec des professionnels du marketing digital. Ces entretiens ont révélé une diversité d'opinions et d'expériences, ils ont été structurés autour de quatre grands thèmes : l'Aspects généraux, l'Utilisation spécifique, les impacts, et les perspectives futures. Les résultats montrent que, bien que l'IA soit généralement perçue de manière positive et comme une technologie prometteuse, son adoption pose également des défis éthiques et pratiques. Les professionnels reconnaissent l'importance de la supervision humaine pour garantir la qualité et l'éthique des résultats générés par l'IA. En outre, ils soulignent la nécessité de formation pour maximiser les bénéfices de l'IA tout en minimisant ses risques.

Ce mémoire de recherche a pour but d'éclaircir et de mieux comprendre les visions actuelles, ainsi que d'identifier les différentes perspectives et les écarts entre la théorie et la pratique du terrain. Il vise à approfondir l'impact de l'IA sur le marketing digital en combinant une analyse théorique rigoureuse avec des informations pratiques issues du terrain. L'objectif est de formuler des recommandations concrètes pour maximiser les bénéfices de l'IA tout en minimisant ses risques, contribuant ainsi à une meilleure compréhension de l'intégration de cette technologie dans les pratiques du marketing moderne.

1 Revue bibliographique, analyse théorique

Cette revue bibliographique analyse les domaines du marketing digital et de l'Intelligence Artificielle en se basant sur les recherches et travaux académiques existants, les articles, conférences, vidéos, sites spécialisés, ...

L'objectif principal est de dresser un large panorama des connaissances actuelles sur l'application de l'intelligence artificielle dans le marketing digital. Cela permettra de formuler des hypothèses de recherche et d'obtenir une vision de l'intégration de l'Intelligence Artificielle dans le marketing. Par la suite, une étude empirique sera réalisée afin de vérifier ces hypothèses et d'évaluer concrètement leur impact.

1.1 L'intelligence artificielle (IA) : de quoi parle-t-on ?

L'intelligence artificielle, souvent abrégée en "AI", est une technologie ayant pour objectif de simuler l'intelligence humaine en intégrant des capacités d'apprentissage (machine learning, deep learning), la reconnaissance de modèles et la résolution de problèmes complexes. Spécialisée dans des tâches précises l'Intelligence Artificielle peut être appelée "système expert"¹, une dénomination qui reflète mieux son application actuelle. Ce terme, popularisé par Edward Feigenbaum² dans les années 1980, désigne des outils capables d'imiter les processus de pensée d'un expert dans un domaine particulier.

Le concept d'intelligence artificielle a été initialement abordé sous le terme "Machine Intelligence" par Alan Turing³ en 1956, dans un article intitulé "Computing Machinery and Intelligence", publié dans la revue Mind. Cette terminologie a évolué pour devenir "Intelligence Artificielle", terme officialisé en 1956 par John McCarthy⁴ lors de la conférence de Dartmouth, marquant le début formel de ce domaine de recherche.

¹ Un système expert est un programme informatique conçu pour simuler le jugement et le comportement d'un expert humain dans un domaine spécifique.

² Edward Feigenbaum est un informaticien américain qui a contribué et travaillé sur l'intelligence artificielle, notamment sur des systèmes à grande échelle. Il a été récompensé en 1994 par le prix Turing.

³ Alan Turing était un mathématicien et cryptanalyste britannique considéré comme l'un des pères fondateurs de l'informatique et de l'intelligence artificielle (IA). Il est notamment connu pour la conception de la machine de Turing, modèle théorique des calculs logiques, et pour le test de Turing qui permet d'évaluer l'aptitude d'une machine à imiter l'intelligence humaine.

⁴ John McCarthy était un informaticien américain reconnu, il a introduit le terme "intelligence artificielle" en 1956, et a développé plusieurs concepts fondamentaux dans ce domaine (programmation en LISP, ...)

Jean-Gabriel Ganascia⁵, professeur à l'Université de la Sorbonne et directeur de l'équipe ACASA⁶ (Novembre 2023), est reconnu pour son approche critique et éthique de l'IA. D'après Ganascia, l'Intelligence artificielle peut être définie par la programmation d'agents autonomes capables d'acquérir et de traiter des données (apprentissage) et de prendre des décisions. Cette définition met en lumière l'aspect dynamique et évolutif de l'IA, soulignant son potentiel à transformer nos manières d'interagir avec la technologie, en rendant les systèmes informatiques non seulement plus intelligents mais également plus adaptatifs et autonomes.

1.1.1 Définition de l'intelligence artificielle (IA)

Après cette analyse de l'origine du terme "intelligence artificielle" et la découverte des figures fondatrices, il est désormais possible d'approfondir les connaissances dans ce domaine. L'intelligence artificielle (IA) couvre un spectre étendu de technologies, s'étendant de l'apprentissage automatique (Machine Learning) à la robotique, sans oublier le traitement du langage naturel et la vision par ordinateur, cette dernière permettant d'interpréter et de comprendre le monde à travers des images. Toutefois, la définition précise de l'IA fait l'objet de débats au sein de la communauté scientifique. En effet, l'utilisation du terme "intelligence" dans l'IA suscite des interrogations et des discussions, reflétant la diversité des perspectives sur ce que signifie véritablement "être intelligent" dans le contexte des machines.

Pour certains, la définition englobe les systèmes capables de réaliser des tâches qui, traditionnellement, font appel à l'intelligence humaine. Ces systèmes sont conçus pour apprendre, s'adapter, et potentiellement agir de manière autonome. Pour mieux comprendre son origine, il faut revenir à sa toute première utilisation en 1950. Le terme d'Intelligence Artificielle est prononcé pour la première fois lors de la conférence "Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" de John McCarthy. Cependant, elle est véritablement définie en 1956, lors d'une réunion à l'université de Dartmouth aux États-Unis, où John McCarthy et ses collègues ont décidé d'appeler la discipline sur laquelle ils travaillaient "Intelligence Artificielle". Ils pensaient sincèrement pouvoir imiter les fonctions d'un neurone à partir de quelques équations mathématiques et, en réunissant ensuite les neurones en réseau,

⁵ Jean-Gabriel Ganascia est un professeur à Sorbonne Université, spécialisé en intelligence artificielle et éthique des technologies numériques.

⁶ L'équipe ACASA (Agents Cognitifs et Apprentissage Symbolique Automatique) traite de la modélisation cognitive à l'aide de techniques d'intelligence artificielle symbolique.

créer ainsi un cerveau artificiel qui reproduirait les capacités humaines les plus complexes, en d'autres termes, l'intelligence.

Il n'a pas fallu longtemps, moins d'une décennie, pour se rendre compte que cela ne marchait tout simplement pas. Actuellement, le terme "intelligence artificielle" désigne un ensemble de technologies, comme le machine learning et le deep learning. D'un autre côté, certains scientifiques remettent en question ce terme et pensent qu'un autre nom serait plus adapté. Pour eux, ce qui est aujourd'hui appelé "intelligence artificielle" n'existe pas car elle est incapable de créer et produire de la pensée, ceci en référence à la célèbre citation de René Descartes⁷ : "Je pense, donc je suis" (1637).

Le concept développé par Luc Julia⁸, lors de sa conférence en 2023, établit que l'intelligence artificielle, en tant que telle, n'existe pas, elle peut plutôt être comparée à une boîte à outils. Selon lui, il n'existe pas une seule intelligence artificielle, mais plutôt un ensemble d'outils spécialisés. Pour illustrer son point de vue, Luc Julia compare l'IA à des outils communs, comme le marteau qui peuvent être utilisés de manière bénéfique ou nuisible en fonction de l'usage qu'en fait l'utilisateur.

Dans son livre provocateur, "L'intelligence artificielle n'existe pas", Luc Julia souligne que l'IA est souvent mal comprise et entourée de mythes. Insiste sur le fait que l'IA n'est pas une entité unique et omnipotente, mais un ensemble d'outils spécialisés, chacun conçu pour exceller dans une tâche spécifique.

1.1.1.1 Utilisation du terme AI dans le dossier

Dans ce contexte, et pour les besoins de ce mémoire, le terme et l'utilisation bien établis de "l'Intelligence Artificielle" sont néanmoins adoptés (IA). Ce terme fera référence à l'ensemble des technologies qu'elle englobe (Figure 1) : Système expert⁹ (expert dans un domaine spécifique) / Machine Learning (méthode d'analyse de données, permettant aux ordinateurs d'apprendre) / Deep Learning (sous-ensemble du machine learning basé sur des

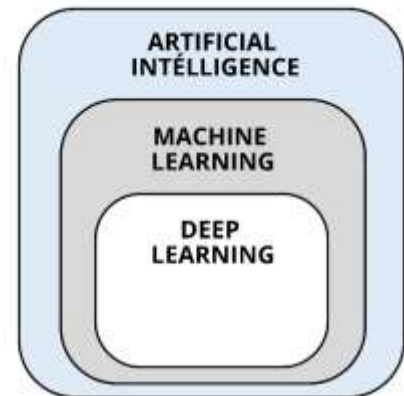
⁷ René Descartes : philosophe, mathématicien et scientifique français du 17^{ème} siècle, considéré comme le père de la philosophie moderne. Il est célèbre pour son principe de doute méthodique et pour la sentence "Je pense, donc je suis".

⁸ Luc Julia : Chercheur français en intelligence artificielle, connu pour être l'un des co-créateurs de Siri, l'assistant vocal d'Apple. Il a également occupé des postes clés dans la société Samsung et se concentre sur l'interaction homme-machine et l'internet des objets.

⁹ Un système expert est un programme informatique conçu pour imiter le raisonnement d'un expert humain dans un domaine spécifique.

réseaux de neurones artificiels) / Autres technologies basées sur l'imitation des processus de pensée humaine : Ces technologies, imitant divers aspects de l'intelligence humaine, visent à accomplir des tâches spécifiques et à faciliter la prise de décision.

Figure 1. "Simple artificial intelligence, machine learning and deep learning" d'après Nadia Berchane (2018)



1.1.1.2 Machine Learning

Le "Machine Learning", une branche clé de l'IA, a été nommé ainsi par Arthur Samuel¹⁰ en 1959 chez IBM. Il a joué un rôle important dans les premières étapes du machine learning avec notamment le développement, dans les années 1950, d'un programme informatique jouant aux dames, utilisant ce qui est maintenant connu sous le nom "alpha-beta pruning" (logiciel capable d'apprendre de ses erreurs passées pour améliorer ses performances), posant ainsi les fondations de l'apprentissage par renforcement. Il s'agit d'une méthode où les machines apprennent de données et améliorent leur performance sans programmation explicite. Ce concept a révolutionné la manière dont les ordinateurs apprennent et interagissent avec les données, elle est l'un des piliers de l'IA. De cette révolution découlent trois types différents d'apprentissage en "Machine Learning", fruit d'évolutions réalisées sur plusieurs décennies, elles comprennent de nombreuses contributions de plusieurs pionniers du domaine :

L'apprentissage supervisé est l'une des branches principales du machine learning, il utilise des ensembles de données étiquetées pour entraîner les algorithmes à classer les données ou à prédire les résultats avec précision. Ce processus implique l'examen des réponses et leur association avec des réponses correctes préalablement définies. Le modèle apprend ainsi à prédire les réponses correctes à partir des questions initiales. Cette approche s'est développée parallèlement à l'évolution des technologies et des algorithmes, incluant des innovations telles

¹⁰ Arthur Samuel était un pionnier américain dans le domaine de l'informatique, reconnu pour avoir introduit le terme "apprentissage automatique" (machine learning) en 1959 et pour ses travaux innovants sur les programmes d'ordinateur (jeu d'échecs), posant ainsi les fondations de ce qui deviendra l'intelligence artificielle moderne.

que "le perceptron"¹¹ de Frank Rosenblatt¹² en 1957, qui combinait le modèle d'interaction des cellules cérébrales de Donald Hebb¹³ avec les efforts d'apprentissage machine d'Arthur Samuel. Bien que le "perceptron" ait rencontré des limitations dans la reconnaissance de motifs visuels complexes, il a initié les bases des développements futurs en apprentissage automatique.

L'apprentissage non supervisé, ne repose pas sur des données étiquetées mais cherche plutôt à identifier des motifs et des structures dans les données, a également progressé au fil du temps. Des algorithmes comme le "nearest neighbor"¹⁴, développé en 1967, ont ouvert la voie à la reconnaissance de motifs et à l'optimisation de trajets, illustrant les premiers pas vers l'apprentissage non supervisé.

L'apprentissage semi-supervisé combine des éléments des deux premiers, utilisant un grand ensemble de données non étiquetées avec un petit ensemble de données étiquetées pour améliorer l'efficacité des algorithmes. Cette méthode a gagné en popularité avec le développement de nouvelles techniques et algorithmes dans les années 1990, marquant une évolution significative dans la capacité des modèles à apprendre avec une supervision limitée (actuellement utilisé pour entraîner certains modèles connus de LLM¹⁵ comme ChatGPT-4).

Il y a cependant quelques limites au Machine Learning (ML) qui soulignent des aspects cruciaux dans le développement et l'application de ces technologies. De grandes quantités de données de qualité sont primordiales pour le succès des modèles de Machine Learning. Les données doivent être précises, complètes et représentatives, car des données biaisées, erronées ou incomplètes peuvent conduire à des modèles imprécis. Cela est particulièrement problématique dans des domaines sensibles comme la reconnaissance faciale où des biais dans les ensembles de données peuvent entraîner des taux d'erreur inégaux parmi différentes populations.

¹¹ Le perceptron est un type de réseau de neurones artificiels inventé en 1957 par Frank Rosenblatt. C'est un modèle simple de classificateur linéaire qui effectue des prédictions basées sur une combinaison linéaire de poids et de caractéristiques d'entrée.

¹² Frank Rosenblatt était un psychologue et informaticien américain célèbre pour avoir inventé le perceptron en 1957. Son travail a posé les bases de l'apprentissage automatique et de la reconnaissance de motifs, des composantes clés de l'IA moderne.

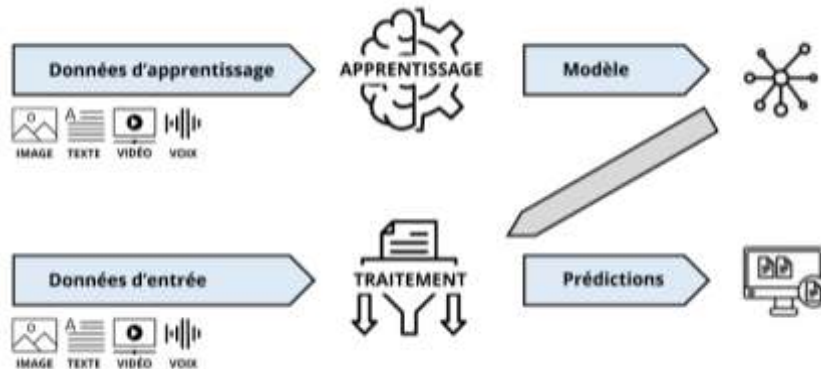
¹³ Donald Hebb était un psychologue canadien, célèbre pour avoir formulé la "règle de Hebb," une théorie fondamentale en apprentissage neuronal qui dit que les connexions entre neurones se renforcent quand ils s'activent ensemble.

Le "nearest neighbor" est une méthode simple mais puissante en apprentissage automatique, utilisée pour la classification et la régression.

¹⁵ LLM (Large Language Model = Modèle de langage à grande échelle) : type d'intelligence artificielle basée sur le traitement du langage naturel, développée pour comprendre et générer du texte de manière cohérente et contextuellement appropriée.

Souvent qualifiés de "boîtes noires", les modèles de ML soulignent l'absence d'interprétabilité, en particulier les réseaux de neurones profonds (Deep Learning), qui deviennent de plus en plus complexes, diminuant ainsi leur compréhension. Cela pose un défi en termes d'explicabilité et de confiance dans les décisions et résultats du modèle, surtout dans des domaines critiques comme la médecine ou la justice. Certains scientifiques lancent l'alerte, comme Cynthia Rudin¹⁶, professeur à l'Université Duke, qui défend l'interprétabilité des modèles de machine learning, soulignant que comprendre les raisons derrière les décisions prises par l'IA est crucial.

L'entraînement de modèles de ML (figure 2), surtout les modèles profonds et complexes, nécessite des capacités de calcul considérables et de grande quantité d'énergie, rendant le processus coûteux et moins accessible pour les petites entreprises ou les chercheurs indépendants. L'empreinte carbone associée à l'entraînement de modèles est aussi un défi. Ces défis exigent des avancées continues non seulement dans les algorithmes et les architectures de ML mais aussi dans les pratiques de collecte de données, les méthodes d'interprétation des modèles et les technologies informatiques pour rendre le ML plus précis, transparent et accessible.



Figures 2 : "Fonctionnement du machine learning" Margot FLORENT (Février 2024)

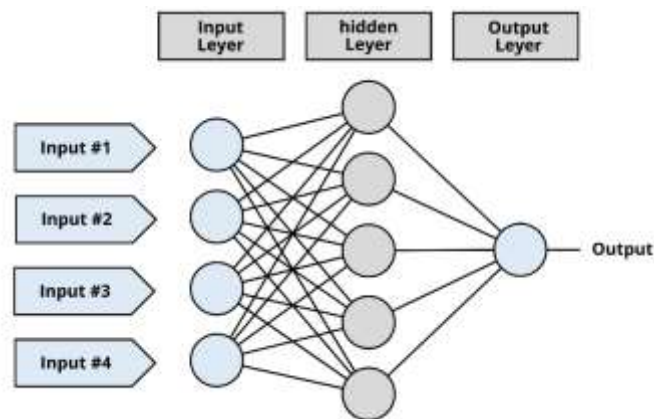
1.1.1.3 Deep Learning

Le Deep Learning, ou apprentissage profond en français, est un sous-ensemble du Machine Learning qui utilise des réseaux de neurones pour analyser des ensembles de données complexes (figure 3). Cette technologie permet une interprétation plus approfondie des données

¹⁶ Cynthia Rudin est une professeure et chercheuse en statistiques et en apprentissage automatique, connue pour ses travaux sur l'interprétabilité des modèles de Machine Learning. Elle a été reconnue pour ses contributions à rendre les algorithmes d'apprentissage automatique plus transparents.

en simulant le fonctionnement et l'apprentissage du cerveau humain. Le terme "Deep Learning" a été popularisé par Geoffrey Hinton¹⁷ et ses collaborateurs dans les années 2000, ils ont été pionniers dans le domaine des réseaux neuronaux. Les recherches de Hinton ont joué un rôle crucial dans le développement et la compréhension du Deep Learning, ainsi que dans son application pratique dans le domaine de l'apprentissage machine.

L'impact du Deep Learning s'étend bien au-delà du domaine académique, influençant profondément des secteurs tels que la santé. Par exemple, il permet de diagnostic des maladies à partir d'images médicales avec une précision inégalée. Les premières applications de cette nouvelle technologie sont apparues dans les années 2010, et par la suite des projets tels qu'AlexNet¹⁸ et U-Net¹⁹ ont été développés. Le progrès technique, notamment l'augmentation de la puissance de calcul et la disponibilité des Big Data (grandes quantités de données), ont contribué au développement du Deep Learning.



Figures 3 : "Fonctionnement du deep learning" Site Agixis (2022)

1.1.2 L'histoire de l'intelligence artificielle

L'histoire de l'intelligence artificielle commence en **1943**, avec la publication de l'article "A logical calculus of ideas immanent in nervous activity." par Warren McCulloch²⁰

¹⁷ Geoffrey Hinton est un informaticien britannico-canadien, pionnier du deep learning et des réseaux de neurones.

¹⁸ AlexNet, introduit en 2012, est un réseau de neurones convolutif profond qui a révolutionné la reconnaissance d'image en remportant le concours ImageNet.

¹⁹ U-Net, développé en 2015, est une architecture de réseau de neurones convolutif spécialement conçue pour la segmentation d'images biomédicales.

²⁰ Warren McCulloch était un neurophysiologiste et cybernéticien américain, connu pour ses contributions fondamentales à la compréhension du fonctionnement du cerveau et au développement des premiers modèles de réseaux neuronaux artificiels.

et Walter Pitts. Cet article présente le premier modèle mathématique de création d'un réseau de neurones.

En **1951**, Marvin Minsky²¹ et Dean Edmonds²² de l'université de Harvard créent SNARC²³, le premier ordinateur à neurones, tandis qu'Alan Turing publie le "Turing Test" dans "Computing Machinery and Intelligence", un article fondamental sur l'intelligence artificielle où il introduit le concept du test de Turing. Ce test permettant de mesurer l'intelligence d'une machine et de la comparer à celle de l'homme, il est encore utilisé actuellement.

Le terme "intelligence artificielle" apparaît pour la première fois lors de la conférence "Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" (DSRPAI) en **1956** de John McCarthy, Claude Shannon, Marvin Minsk et Nathaniel Rochester. Cette conférence est fréquemment reconnue comme l'un des fondements de l'intelligence artificielle moderne (telle que nous la connaissons aujourd'hui). Les premières applications concrètes de l'intelligence artificielle ont émergé grâce à l'avancée de l'informatique et à l'apparition de logiciels liés à l'IA, comme le "Logic Theorist", un programme de calcul et de démonstration mathématique créé par Alan Newell²⁴ et Herbert Simon

En **1957** Frank Rosenblatt²⁵ crée le premier programme d'apprentissage, le "Perceptron", un réseau de neurones simple. L'IA se développe également dans la traduction automatique durant la Guerre Froide, à partir des travaux de Noam Chomsky²⁶ qui a développé des modèles mathématiques de langage. Pour revenir à l'avancée significative de Noam Chomsky, c'est en **1957**, qu'il a publié son ouvrage "Syntactic Structures". Il présente la théorie de la grammaire générative, un modèle mathématique destiné à décrire la structure syntaxique des langues.

²¹ Marvin Minsky était un pionnier américain de l'intelligence artificielle et co-fondateur du Laboratoire d'Intelligence Artificielle du MIT. Connu pour ses travaux sur les réseaux de neurones, la théorie de la société de l'esprit et les premiers robots, il a significativement influencé le développement de l'IA. Minsky a également écrit plusieurs ouvrages, dont "The Society of Mind" et "The Emotion Machine", explorant la manière dont les processus mentaux émergent des interactions de composants simples.

²² Dean Edmonds était un pionnier de l'informatique qui, en collaboration avec Marvin Minsky, a développé le SNARC, l'un des premiers ordinateurs basés sur les réseaux neuronaux.

²³ SNARC (Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator) : premiers ordinateurs à utiliser des réseaux de neurones pour le traitement de l'information, développé en 1951.

²⁴ Alan Newell était un chercheur en informatique et psychologie, connu pour ses travaux pionniers en intelligence artificielle.

²⁵ Frank Rosenblatt était un psychologue américain et un pionnier dans le domaine de l'intelligence artificielle. Il est célèbre pour avoir inventé le Perceptron, un des premiers réseaux de neurones artificiels, en 1957.

²⁶ Noam Chomsky est un linguiste, philosophe et activiste politique américain. Il est surtout connu pour sa théorie de la grammaire générative, qui a révolutionné la linguistique moderne en suggérant que la capacité à utiliser le langage est innée chez l'homme.

Cette théorie a jeté les bases fondamentales des recherches futures en IA, en particulier en ce qui concerne la compréhension et la modélisation des structures et des traitements linguistiques, un aspect central du traitement du langage naturel (NLP²⁷). En **1959**, travaillant sur l'intelligence artificielle, Arthur Samuel²⁸ d'IBM, invente le terme "Machine Learning".

Juste après **1965**, Joseph Weizenbaum²⁹, ingénieur au Massachusetts Institute of Technology (MIT), a développé ELIZA, un programme informatique simulant un psychologue. ELIZA³⁰ est l'un des premiers programmes à être considéré comme ayant passé le test de Turing, mais de manière limitée, il n'est donc pas considéré comme "intelligent" selon la définition stricte du test de Turing. Malheureusement, dans les années **1960-1970**, la recherche sur l'IA a connu un arrêt et un ralentissement considérables en raison de diverses contraintes et remises en question : des défis technologiques majeurs, comme la capacité limitée de traitement et de stockage des ordinateurs de l'époque, un déclin des financements (notamment en Europe en 1972) conséquence directe de la déception face aux promesses non tenues de l'IA, et l'émergence de préoccupations éthiques, illustrées par l'article "Alchemy and Artificial Intelligence" de Hubert Dreyfus³¹ critique des méthodologies de l'IA de l'époque, mettant en lumière la complexité des processus cognitifs et émotionnels humains, jugés trop sophistiqués pour être simplement modélisés ou reproduits par des machines.

En **1977**, l'IA commence à gagner une place importante dans la culture populaire, notamment avec la sortie de films emblématiques tels que "Star Wars" (avec des personnages tels que R2-D2 et C-3PO). On peut aussi citer : "2001, A Space Odyssey" (1968), "Westworld" (1973) ...

Dans les années **1980**, il y a eu un retour des investissements dans le domaine de l'IA et un développement accru des systèmes experts spécialisés. En **1989**, le scientifique et mathématicien Yann Le Cun³² a contribué à d'importantes découvertes concernant les réseaux

²⁷ Le NLP (Natural Language Processing) ou traitement du langage naturel, est un domaine de l'intelligence artificielle qui se concentre sur l'interaction entre les ordinateurs et le langage humain.

²⁸ Arthur Samuel était un pionnier américain dans le domaine de l'intelligence artificielle, connu pour avoir créé l'un des premiers programmes d'apprentissage automatique.

²⁹ Joseph Weizenbaum était un informaticien germano-américain célèbre pour avoir créé ELIZA, l'un des premiers programmes de conversation qui simule un psychologue.

³⁰ ELIZA est un programme informatique développé par Joseph Weizenbaum dans les années 1960. Il simule une conversation humaine en imitant un psychologue.

³¹ Hubert Lederer Dreyfus était un philosophe américain connu pour ses critiques de l'intelligence artificielle. Il a soutenu que les ordinateurs ne peuvent pas simuler la compréhension humaine ou l'intuition.

³² Yann LeCun est un informaticien français, reconnu pour ses contributions majeures au développement du deep learning. Il est particulièrement célèbre pour son travail sur les réseaux de neurones convolutionnels (CNN), qui sont largement utilisés dans le traitement d'images et de vidéos.

de neurones et a également apporté par la suite des contributions significatives dans le domaine de la reconnaissance des chiffres manuscrits. En **1997**, Le système "Deep Blue" d'IBM bat Gary Kasparov aux échecs. La même année, le "Deep Learning" se développe significativement.

La puissance de calcul et de stockage a explosé dans les années **2000**, conformément aux prédictions de Gordon E. Moore³³ qui, en 1965, a énoncé la loi de Moore sur l'évolution de la puissance de calcul des ordinateurs. Selon cette loi : "Il y aura un doublement de la puissance de calcul (pour les semi-conducteurs) tous les ans à coût constant". Ce qui a favorisé l'émergence et le développement des intelligences artificielles, ainsi que leur apprentissage.

En **2005**, le projet "Blue Brain", une initiative visant à simuler numériquement un cerveau humain, a été lancé par l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL³⁴) en Suisse. Sous la direction de Henry Markram³⁵, ce projet a pour objectif de comprendre le fonctionnement du cerveau en recréant ses processus à l'aide de superordinateurs.

En **2007**, la première loi concernant la régulation des IA a été introduite en Corée du Sud. Selon Park Hye-Young³⁶, elle établissait une charte sur l'éthique des robots. Cette charte reflétait les trois lois d'Asimov (1942), définissant les règles de base pour le développement futur de la robotique :

- Un robot ne peut porter atteinte à un être humain [...]
- Un robot doit obéir aux ordres donnés par les êtres humains, [...]
- Un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en contradiction avec la première ou la deuxième loi.

La même année on assiste à l'arrivée de plusieurs assistants vocaux, dont Siri d'Apple, disponible sur tous les téléphones de cette société.

En **2009**, le MIT lance un projet visant à repenser la recherche en intelligence artificielle. Neil Gershenfeld³⁷, informaticien et physicien, déclare : "Nous voulons revenir 30 ans en arrière

³³ Gordon Earle Moore est un scientifique et co-fondateur d'Intel Corporation, célèbre pour sa formulation de la "Loi de Moore".

³⁴ EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) est une université technique de premier plan en Suisse, spécialisée dans les sciences et l'ingénierie. Elle est reconnue pour ses programmes de recherche et d'enseignement de haute qualité, attirant des étudiants et des chercheurs du monde entier.

³⁵ Henry Markram est un neuroscientifique sud-africain, connu pour ses travaux pionniers dans la modélisation du cerveau et la neuroscience computationnelle.

³⁶ Park Hye-young, membre du bureau de la robotique, en Corée du Sud.

³⁷ Neil Gershenfeld est un physicien et professeur au Massachusetts Institute of Technology (MIT), où il dirige le Center for Bits and Atoms. Il est reconnu pour son travail pionnier à l'interface entre la physique et l'informatique, notamment dans les domaines de la fabrication numérique et de la science des matériaux.

et revisiter certaines idées qui ont été mises de côté." Suite à de nombreuses avancées et une utilisation plus courante de l'IA grâce au deep learning, plusieurs technologies ont été développées : la reconnaissance vocale, l'analyse de texte, la reconnaissance d'image et la traduction.

En **2012**, une avancée importante dans le domaine du deep learning a été réalisée grâce à un réseau de neurones qui, utilisant 16 000 cœurs de processeur, est capable de reconnaître un chat sans avoir été spécifiquement entraîné à le faire.

En **2015**, OpenAI³⁸ a été créée en tant qu'entreprise à but non lucratif spécialisée dans l'IA et son développement. Elle a bénéficié d'un investissement initial de 1 milliard de dollars financé par les grandes figures de la tech, telles qu'Elon Musk, Sam Altman, Ilya Sutskever, Greg Brockman et Wojciech Zaremba. DeepMind³⁹ en **2016**, acquis par Google, bat le meilleur joueur mondial de GO. (Match AlphaGo - Lee Sedol) En **2018**, certains modèles d'intelligence artificielle développés par les entreprises Alibaba et Microsoft ont réussi à passer les tests d'admission de grandes universités comme l'université de Stanford.

En **2022**, l'arrivée de ChatGPT 3.5 a révolutionné l'image de l'IA et démontré ses possibilités au grand public. Cette avancée majeure a déclenché une véritable course à l'IA dans l'industrie. De grandes entreprises comme Google avec Bard, ainsi que d'autres acteurs majeurs, se lancent dans une compétition pour développer et déployer leurs propres modèles de langage de grande envergure (Large Language Models - LLM).

En **2023**, c'est l'apparition de nouveaux modèles IA capables de traiter des informations issues de divers modes d'expression : le son, le texte, la gestuelle, les images, les vidéos, et la voix, nouvelles IA telles que Chat GPT-4, Gemini, Mistral, ...

1.2 Les différents types d'intelligence artificielle

Après plusieurs années d'évolution et de contribution collective dans le domaine de l'intelligence artificielle. Trois niveaux d'intelligence artificielle (IA) en était définie. Ils peuvent être assimilés à une échelle de niveaux, se complexifiant et s'améliorant

³⁸ OpenAI est une organisation de recherche en intelligence artificielle fondée en 2015. L'organisation vise à assurer que les avantages de l'IA sont largement partagés tout en minimisant les risques associés à cette technologie.

³⁹ DeepMind est une entreprise de recherche en intelligence artificielle fondée en 2010 et acquise par Google en 2015. Elle est connue pour ses avancées majeures en IA, notamment AlphaGo.

progressivement. Actuellement, selon la majorité des scientifiques, le niveau des intelligences artificielles reste limité à l'Intelligence Artificielle Étroite (ANI), soit le niveau 1 sur 3.

1.2.1 Intelligence artificielle étroite (ANI)

L'Intelligence Artificielle Étroite, ou ANI (Artificial Narrow Intelligence), est classée dans la catégorie de l'intelligence artificielle faible. Elle est spécialisée dans une gamme étroite de domaines et de situations, tels que la reconnaissance vocale ou les voitures autonomes par exemple.

L'ANI est le type d'IA le plus simple à identifier et est conçue pour exécuter une ou plusieurs tâches spécifiques sans les capacités générales de résolution de problèmes d'un humain, elle opère dans un ensemble ou un contexte prédéfini et ne possède ni conscience, ni raisonnement, ni émotion. Elle peut être considérée comme un système expert selon la définition de Luc Julia. Herbert A. Simon⁴⁰, pionnier de l'IA, a prédit, dès 1965, que les machines seraient capables, en l'espace de vingt ans, d'accomplir les mêmes tâches qu'un être humain.

Stanley Kubrick et Arthur C. Clarke ont été inspirés par ces prédictions et ont créé le personnage de HAL 9000, (dans le film *The Space Odyssey* sorti en 1968) avec la collaboration de Marvin Minsky, autre pionnier de l'IA.

Dans le paysage technologique actuel, les intelligences artificielles de type ANI sont très courantes, touchant presque tous les aspects de notre vie quotidienne et professionnelle. Elles se manifestent sous de nombreuses formes :

Des **chatbots**⁴¹ tels que Siri d'Apple, Alexa d'Amazon, et Cortana de Microsoft changent totalement notre façon d'interagir avec nos appareils, rendant possible la gestion de tâches et l'accès à l'information par de simples commandes vocales. De même, les **modèles de langage**⁴², tels que ChatGPT ou Gemini de Google, élargissent les horizons de la

⁴⁰ Herbert A. Simon était un scientifique cognitif, économiste et informaticien américain, connu pour ses travaux pionniers en intelligence artificielle, en psychologie cognitive et en théorie des organisations. Il a remporté le prix Nobel d'économie en 1978 pour ses recherches sur le processus décisionnel dans les organisations économiques.

⁴¹ Chatbots sont des programmes informatiques conçus pour simuler des conversations humaines. Ils utilisent des techniques de traitement du langage naturel (NLP) pour comprendre et répondre aux questions des utilisateurs en temps réel.

⁴² Modèles de langage : Aussi appelés LLM (Large Language Models) sont des modèles d'apprentissage automatique capables de comprendre et de générer du texte.

communication et de l'interaction digitale grâce à leurs réponses contextualisées et leur capacité à comprendre le langage humain.

Les **voitures autonomes**⁴³, à l'instar de celles développées par Tesla, illustrent parfaitement la capacité de l'ANI à traiter des données complexes en temps réel pour naviguer en toute sécurité, Les **appareils à commande vocale** qui peuvent aussi être liés aux voitures autonomes, des technologies comme Siri, Alexa ou Google offrent des interfaces ANI pratiques pour le contrôle vocal d'appareils intelligents largement utilisés par de nombreux consommateurs.

La **reconnaissance d'images** et de visages a trouvé des applications allant de la sécurité personnelle à la surveillance. Les **outils de cartographie**⁴⁴ et de prédiction des maladies exploitent également l'IA pour améliorer les diagnostics et les soins de santé. Dans l'industrie, les robots de fabrication utilisent l'IA pour une production plus rapide et plus précise, contribuant ainsi à l'optimisation des chaînes de production.

Par ailleurs, les **outils de filtrage**⁴⁵ de messagerie sont largement utilisés dans les systèmes modernes de messagerie pour filtrer automatiquement les spams et signaler les courriels suspects, montrant ainsi l'intégration de l'intelligence artificielle dans la gestion des communications électroniques.

Les **recommandations de contenu personnalisées**, fondées sur l'analyse des comportements en ligne, sont aussi une technologie utilisatrice de l'IA tandis que la **reconnaissance vocale** facilite les interactions entre l'homme et la machine, rendant la technologie plus accessible à tous. **La recherche sur internet**, désormais guidée par l'IA, aide à trouver des informations pertinentes plus rapidement et plus efficacement.

Dans le domaine de la **création graphique**, l'IA offre des outils innovants pour les designers, notamment de nombreux logiciels de génération de contenu comme Adobe Firefly, Midjourney et DALL-E, ... On peut aussi citer des **produits spécifiques d'entreprise** tels que RankBrain de Google et Watson d'IBM, ils montrent le potentiel de l'analyse de données avancée et de la prise de décision. Enfin, l'IA transforme la **planification et l'automatisation**

⁴³ Voitures autonomes : ces véhicules utilisent des cartes 3D et des capteurs avancés pour naviguer sans conducteur.

⁴⁴ On parle aussi de prédiction des maladies, grâce au Machine Learning, qui aide à l'analyse d'imagerie médicale et à la prédiction de maladies, ainsi qu'à la cartographie.

⁴⁵ Les outils de filtrage sont des logiciels ou des systèmes utilisés pour trier et bloquer des contenus indésirables ou inappropriés. Ils sont couramment employés pour sécuriser les réseaux, filtrer les spams, et contrôler l'accès à certains types de contenu sur internet.

dans une multitude de secteurs, rendant les processus plus efficaces, précis et rentables. Par exemple, un système ERP⁴⁶ alimenté par l'IA peut anticiper les fluctuations de la demande et ajuster automatiquement les commandes.

Comme on peut le constater, l'intelligence artificielle est plus répandue que ce que l'on peut imaginer, et devient essentielle au fonctionnement de notre société moderne.

1.2.2 Intelligence générale artificielle (AGI)

L'Intelligence Artificielle Générale, ou AGI (Artificial General Intelligence), est considérée comme une forme d'intelligence artificielle forte, car elle opère à un niveau comparable à l'intelligence humaine. Le terme AGI a été utilisé pour la première fois en 1997 par Mark Gubrud⁴⁷ dans le contexte d'une discussion sur les implications de l'automatisation. Par la suite une formalisation mathématique de l'AGI a été proposée par Marcus Hutter en 2000, et le terme a été popularisé par Ben Goertzel⁴⁸ et Shane Legg⁴⁹ vers 2002.

Actuellement, les scientifiques sont d'accord sur le fait que l'intelligences artificielles de type AGI n'existent pas (actualisé au 10/06/24). Cependant, certaines entreprises telles que OpenAI et Google travaillent sur ce concept, en se concentrant principalement sur l'amélioration des modèles d'intelligence artificielle existants et l'exploration de nouvelles approches. Dans le passé, plusieurs projets ont été entrepris dans cet objectif :

- Le projet "CYC" de Doug Lenat : lancé dans les années 1980, ce projet avait pour but de créer une base de connaissances qui encapsule le sens commun et le savoir du monde réel.
- Le projet Soar d'Allen Newell : débuté dans les années 1980, Soar visait à modéliser l'intelligence humaine à travers un système unique capable de généraliser l'apprentissage à différents domaines, représentant ainsi un effort important vers l'AGI.

⁴⁶ Un système ERP (Enterprise Resource Planning) est un logiciel intégré utilisé par les entreprises pour gérer et automatiser divers processus métiers, tels que la finance, les ressources humaines, la production, les achats et la gestion des stocks, ...

⁴⁷ Mark Gubrud est un expert en technologie et en sécurité internationale, spécialisé dans les implications des technologies militaires émergentes. Il a contribué à des discussions sur les armes autonomes, les robots militaires, et la nécessité de réglementer l'intelligence artificielle dans les conflits armés.

⁴⁸ Ben Goertzel est un chercheur et scientifique en intelligence artificielle, connu pour avoir popularisé le terme "AGI" (Artificial General Intelligence). Goertzel est également le PDG de SingularityNET, une plateforme de marché pour l'IA décentralisée.

⁴⁹ Shane Legg est un chercheur en intelligence artificielle et co-fondateur de DeepMind, une entreprise de recherche en IA acquise par Google en 2015. Il est reconnu pour ses contributions à l'apprentissage par renforcement.

- Projet "Blue Brain" (Human Brain Project) : initié par Henry Markram, ce projet ambitieux vise à créer une simulation numérique détaillée du cerveau humain.
- Projet NARS (Non-Axiomatic Reasoning System) : développé par Pei Wang, ce système vise à imiter la capacité de raisonnement général du cerveau humain.

Plus récemment, d'autres initiatives ont également vu le jour pour le développement de nouveaux modèles d'AGI. Bien que la technologie ne soit pas encore suffisamment avancée pour être qualifiée ainsi, la plupart des grands acteurs de l'IA y travaillent activement. Par exemple, DeepMind explore des modèles avancés avec leurs projets de systèmes de jeu et de simulation, et des entreprises comme OpenAI et Google Research investissent massivement dans la recherche fondamentale sur l'AGI.

1.2.3 Super intelligence artificielle (ASI)

La super intelligence artificielle (ASI) représente le dernier stade de l'intelligence artificielle, mais ce type d'IA n'est actuellement pas encore développé. L'ASI impliquerait qu'une machine possède une intelligence surpassant celle de l'homme dans tous les domaines. L'ASI est un système basé sur un logiciel qui aurait des capacités intellectuelles au-delà de celles des humains, couvrant une gamme complète de catégories et de domaines. Elle est caractérisée par une capacité supérieure de résolution de problèmes, des compétences sociales, et de la créativité.

La création de l'ASI est un sujet hautement théorique et complexe, nécessitant des avancées significatives en technologie et l'emploi de l'AGI. Le développement de l'ASI est fortement ralenti par une incompréhension du sujet et les craintes qu'elle génère. La plus populaire est celle de la Singularité technologique⁵⁰, qui émet l'hypothèse qu'une ASI déclencherait un emballement de croissance incontrôlée, pouvant mener, dans le pire des cas, à une perte de contrôle de celle-ci, notamment par son auto-amélioration.

⁵⁰ Ce concept, envisagé par John von Neumann (dès les années 1950), suggèrent que le progrès technologique futur serait principalement l'œuvre d'IA s'auto-améliorant.

1.2.4 Apports de l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (IA) présente une multitude d'espoirs et de bénéfices pour notre société future et actuelle, révolutionnant la façon dont nous accomplissons les tâches quotidiennes, optimisons la productivité, et améliorons globalement notre qualité de vie. Voici les différents bénéfices et espoirs dus au développement de l'intelligence artificiel :

Optimisation de la productivité : L'optimisation de la productivité par l'ensemble des outils de l'IA est bien réelle et prouvée par plusieurs études, dont celle d'Oracle et Enterprise Strategy Group relayée par Forbes (12 février 2020). Selon elle, l'IA améliore significativement les performances des organisations et accélère de 80% la croissance de leurs profits. Elle offre aussi des avantages concurrentiels en réduisant les erreurs et en augmentant la productivité. Pour cela, il est précisé que l'implantation de l'IA doit être réfléchie et nécessite une stratégie anticipée. On peut aussi parler de l'assistance IT⁵¹ (assistance informatique) propulsée par l'IA, utilisée par plusieurs entreprises dont l'entreprise Atera⁵² (18 janvier 2024). Elle permet d'aider les utilisateurs dans leurs tâches technologiques et peut aller de la résolution de problèmes au traitement de tickets (en passant par la cybersécurité, l'assistance utilisateur, la gestion des patches, et davantage encore), tout cela permettant un gain de productivité et donc de temps.

Automatisation : Dans le cadre de l'optimisation de la productivité, les entreprises, telles que Atera et d'autres acteurs de son secteur, déploient des services visant à accroître l'efficacité opérationnelle grâce à des assistants. Ces initiatives s'inscrivent souvent dans le cadre plus large de l'automatisation des processus, qu'ils impliquent l'utilisation de robots physiques ou d'assistants numériques alimentés par l'intelligence artificielle (IA).

L'intégration de l'IA dans l'automatisation constitue une stratégie majeure pour les entreprises désireuses d'améliorer leur productivité, efficacité, qualité, ... Une étude publiée par Emerald Insight souligne l'impact positif significatif de l'intégration des technologies avancées sur les processus de production et les différents départements d'une entreprise. En ciblant les

⁵¹ L'assistant IT (technologies de l'information) est un professionnel chargé de fournir un support technique et des services de maintenance pour les systèmes informatiques d'une organisation.

⁵² Atera est une plateforme de gestion informatique tout-en-un conçue pour les fournisseurs de services informatiques et les équipes internes. Elle offre des fonctionnalités telles que la surveillance à distance, la gestion des tickets, la facturation, et l'automatisation des tâches.

tâches répétitives et à faible valeur ajoutée, l'automatisation, appuyée par l'IA et les technologies de l'industrie 4.0⁵³, permet des gains de productivité et des retours sur investissement rapides. L'automatisation se divise en deux catégories : physique et numérique :

L'automatisation physique (peut ne pas toujours inclure l'IA) se concentre sur les robots automatisés. Dans une analyse menée par Eelco de Jong, Bhavna Lalla-Sewgoolam, et Gregory Vainberg (Selon le cabinet McKinsey⁵⁴) dans "Unlocking the full power of automation in industrials" publié le 23 octobre 2019, il est mis en évidence que le secteur manufacturier est à l'aube d'une révolution significative due à l'automatisation et à l'intelligence artificielle. Une étude révèle que 87 % des heures de travail effectuées dans les rôles de production peuvent être automatisées.

De nombreuses entreprises ont déjà commencé le développement de machines automatisées, entreprises telles que Amazon (Gestion des commande), Tesla (dans leur giga factorie⁵⁵ de constructions de voiture), Walmart (utilise également l'automatisation pour la gestion des stocks et le nettoyage des sols). Aptronik et Boston Dynamics se distinguent dans l'utilisation de machines automatisées, offrant des solutions innovantes dans les secteurs variés. Ces entreprises "contribuent à la transformation et la croissance de l'IA dans l'automatisation" (Alyssa Schroer et Matthew Urwin, Built In, 9 novembre 2023).

L'automatisation numérique est profondément liée à l'IA et s'avère être plus répandue dans le secteur des entreprises. D'après un article de ZDNet de 2021, l'automatisation des tâches de routine est identifiée comme une tendance majeure de la transformation numérique, avec 81% des organisations informatiques qui prévoient d'automatiser davantage pour encourager l'innovation au sein de leurs équipes. McKinsey estime que l'automatisation pourrait augmenter la productivité de l'économie mondiale de 1,4% par an.

Un article sur IPro.fr⁵⁶ (Juin 2020) souligne que 80% des décideurs considèrent l'automatisation comme essentielle à la compétitivité, notant que cela permet d'affronter des

⁵³ L'industrie 4.0 fait référence à la quatrième révolution industrielle, caractérisée par l'intégration des technologies numériques et intelligentes dans les processus de fabrication et de production.

⁵⁴ McKinsey & Company est une société de conseil en gestion et stratégie mondiale, fondée en 1926 par James O. McKinsey. Elle offre des services de conseil aux entreprises, aux gouvernements et aux organisations à but non lucratif dans divers secteurs, y compris la finance, la technologie, la santé, et l'énergie.

⁵⁵ Les Gigafactories sont des usines de très grande taille conçues pour produire en masse. C'est un terme popularisé par l'entreprise Tesla pour laquelle elles produisent des composants pour véhicules électriques à grande échelle.

⁵⁶ IPro.fr est une plateforme dédiée aux professionnels et décideurs IT fournissant des analyses, des études, et des ressources exclusives sur divers sujets technologiques.

projets complexes et d'augmenter les niveaux de productivité. Enfin, Inovency⁵⁷ explique que l'automatisation des processus répétitifs améliore non seulement la satisfaction des employés mais contribue également à une augmentation globale de la productivité, en partie grâce à l'effet positif sur le bien-être des employés qui sont alors 13% plus productifs.

Traitement de données : L'intelligence artificielle (IA) est capable de traiter et d'analyser d'énormes quantités de données beaucoup plus rapidement et efficacement que les humains. Selon Jean-Gabriel Ganascia, professeur à l'université de la Sorbonne et directeur de l'équipe ACASA (15 novembre 2023), le traitement des données est utilisé dans tous les secteurs d'activité : recherche médicale, finance, météorologie, automobile, ...

Plus particulièrement, dans le domaine médical et scientifique, l'arrivée de l'IA dans le traitement, l'analyse, et la simulation des données a révolutionné le secteur, comme le démontre une équipe de l'Université de Harvard (17 mai 2023) qui a franchi une étape significative dans les simulations numériques en modélisant le comportement de 44 millions d'atomes, grâce à l'intelligence artificielle (IA), ce qui permettra la découverte de nouvelles structures ou architectures moléculaires, ces simulations, cruciales pour la recherche en Science des Matériaux, étaient auparavant limitées par la capacité de calculs disponibles.

L'article, rédigé par Janaha Vivek, data scientist chez Zuci Systems⁵⁸, met en lumière comment l'IA et le machine learning (ML) optimisent l'utilisation des données d'entreprise, en se concentrant sur l'amélioration de l'efficacité et la compétitivité. Ces technologies facilitent l'analyse de données, l'automatisation des processus, et améliorent l'expérience client par la personnalisation. Elles jouent un rôle crucial dans la détection de fraudes et la gestion des risques, permettant ainsi aux entreprises d'extraire des insights précieux pour une prise de décision stratégique.

Le site GetCompass, dans leur glossaire boussole "Qu'est-ce que le traitement des données ?" (2023), décrit diverses méthodes de traitement de données, chacune adaptée à des besoins spécifiques. Par exemple, le traitement par lots, qui gère de grandes quantités de données pour des tâches de routine, peut être utilisé pour les mises à jour de logiciels en

⁵⁷ Inovency est un organisme de formation professionnelle basé en France, spécialisé dans divers domaines de l'innovation et de la transformation digitale.

⁵⁸ Zuci Systems est une entreprise spécialisée dans la transformation numérique et l'automatisation des processus. Fondée en 2016, elle propose une gamme de services incluant l'ingénierie digitale, l'analyse des données, l'assurance qualité et le conseil.

entreprise. Le traitement en temps réel, crucial pour des applications comme la surveillance en sécurité ou les systèmes de navigation pour voitures autonomes, assure une analyse instantanée. Le traitement des transactions en ligne (OLTP⁵⁹), idéal pour les transactions individuelles comme les achats en ligne, est utilisé pour des analyses plus complexes et aide les entreprises dans leur planification. Il existe aussi la méthode du multi-traitement, aussi appelée traitement massivement parallèle (MPP⁶⁰). Cette méthode de traitement de données est en cours de développement. Elle permettrait une augmentation de la capacité de traitement et de stockage des données.

Assistants personnels intelligents : Les assistants personnels intelligents, tels que Siri (d'Apple), Google Assistant et Alexa (Amazon), ont révolutionné la manière dont nous interagissons avec nos appareils. Ces technologies offrent une vaste gamme de services, depuis la gestion de tâches quotidiennes jusqu'à l'intégration avec des appareils domestiques intelligents, améliorant ainsi notre productivité et notre confort. On divise en 2 grandes familles les intelligences personnelles intelligentes :

Assistants personnels portables : Siri, Google Assistant, et Cortana sont intégrés dans des appareils portables comme les smartphones, les tablettes et les ordinateurs, permettant aux utilisateurs d'effectuer des appels, d'envoyer des messages, de configurer des rappels ou d'obtenir des réponses à des questions générales simplement en utilisant leur voix. Ces assistants apprennent des habitudes des utilisateurs pour offrir des recommandations et des rappels personnalisés d'après le magazine Futura Sciences. (2023) "Assistant vocal, définition et explications".

Assistants basés sur des appareils domestiques : Google Home et Alexa se concentrent sur la commande vocale pour contrôler des appareils connectés à la maison. Ils peuvent gérer l'éclairage, la musique, la température et bien d'autres fonctions. Leur intégration avec une multitude d'appareils et de services tiers leur permet d'effectuer une grande variété de tâches, comme commander une pizza ou jouer de la musique sur des services de streaming, consulter des sites annuaires ou des articles, par exemple "Les startups IA / AI dans l'intelligence artificielle" (5 Octobre 2023).

⁵⁹ OLTP (Online Transaction Processing) désigne un type de système informatique qui facilite et gère des applications transactionnelles en temps réel.

⁶⁰ MPP (Massively Parallel Processing) est une architecture de traitement de données qui utilise un grand nombre de processeurs pour effectuer des calculs simultanément.

D'après une étude relayée par "Le Monde" en décembre 2019 et menée par le journaliste Vincent Fagot, la popularité de ces technologies est en hausse, avec 5,8 millions de Canadiens les ayant utilisées en 2019. Cela représente une croissance significative de 51,2% par rapport à 2018.

Assistance dans les tâches quotidiennes et professionnelles : L'assistance dans les tâches quotidiennes diffère de l'assistant personnel intelligent précédemment mentionné. Ce concept d'assistance inclut un soutien dans la vie quotidienne, comme la planification et l'organisation de tâches, ainsi que dans le milieu professionnel, en allégeant la charge de travail des individus pour des activités monotones et répétitives. Cette approche vise à améliorer le bien-être au travail en offrant un support adapté et efficace dans l'accomplissement des tâches quotidiennes.

L'avancée de l'IA d'assistance ne signifie pas nécessairement remplacer des métiers tels qu'assistant manager ou directeur, d'après Stéphanie Deloumeaux⁶¹, Assistante de direction (octobre 2022). Elle affirme que l'intelligence artificielle ne remplacera pas complètement les assistants de direction, justifiant cela par l'évolution du métier vers un rôle de partenaire stratégique.

Simplification de tâches complexes et spécialisation de l'IA : Dans un monde de surconsommation, les entreprises se voient dans l'obligation de produire dans les plus brefs délais : produire la quantité nécessaire qui répondra aux besoins de leurs consommateurs. De fait, les tâches dites complexes, présentes dans les systèmes de production se voient limitées par la rapidité humaine. C'est pourquoi, pour accélérer leurs systèmes de production, les entreprises revoient leurs fonctionnements, sur tous les plans. C'est ce qu'illustre l'auteur Jean Bernier⁶², professeur en sciences sociales du travail, dans son livre "L'intelligence artificielle et les mondes du travail" (2021) l'introduction de l'IA permet d'optimiser de nombreux aspects des processus industriels et commerciaux. Ainsi, des tâches complexes comme l'analyse de tendances du marché ou des diagnostics médicaux sont simplifiées grâce aux capacités avancées de l'IA.

⁶¹ Stéphanie Deloumeaux est une assistante de direction avec plus de 15 ans d'expérience. Elle est également la fondatrice de Kick Assistant et spécialiste de Microsoft.

⁶² Jean Bernier est un professeur émérite au Département des relations industrielles de l'Université Laval. Il est connu pour ses travaux sur le droit du travail et la protection sociale, ainsi que pour ses contributions à des publications comme "Grèves et services essentiels".

Cette technologie permet non seulement d'augmenter la vitesse et l'efficacité des opérations, mais aussi d'améliorer la précision et la fiabilité des résultats.

Facilité d'utilisation et d'accès aux informations : Selon l'article "Intelligence artificielle : opportunités et risques" publié par le Parlement européen le 30 octobre 2020 (mise à jour le 20/06/2023), l'intelligence artificielle peut agir comme un facilitateur sur de nombreux fronts, notamment en améliorant l'accès aux services de santé et en rendant les moyens de transport plus efficaces, ... De plus, il est souligné que l'IA peut jouer un rôle crucial dans l'amélioration de l'éducation et de la formation, ce qui est particulièrement important dans les contextes de crise, comme par exemple lors de la pandémie du Covid-19. L'intelligence artificielle permet d'automatiser certaines tâches dangereuses sur le lieu de travail tout en créant de nouvelles opportunités d'emploi grâce à l'expansion des entreprises utilisant cette technologie.

D'un point de vue entrepreneurial, l'IA offre la possibilité de développer de nouveaux produits et services innovants, notamment dans des secteurs clés tels que l'économie verte, la santé, l'agriculture et le tourisme. Elle permet également d'améliorer l'efficacité opérationnelle, d'optimiser les processus de vente et de marketing, et de réaliser des économies d'énergie significatives. Selon une étude de l'EP Think Tank (2020), l'IA pourrait augmenter la productivité du travail de 11% à 37% d'ici 2035.

Le Parlement européen souligne également dans cette étude que l'IA peut renforcer la démocratie en facilitant l'accès à des informations vérifiées, en luttant contre la désinformation et en promouvant la diversité et l'ouverture d'esprit.

Gain d'efficacité : Ce gain d'efficacité se retrouve dans la définition donnée par Julie M.-É. Garneau dans le livre "L'intelligence artificielle et les mondes du travail" (2021), l'IA peut être caractérisé par sa capacité à interpréter et à apprendre de manière indépendante à partir de données extérieures pour atteindre des résultats spécifiques par une adaptation flexible. C'est ici qu'entrent en jeu les mégadonnées qui permettent aux algorithmes de fournir d'excellentes performances dans l'exécution de diverses tâches (analyse, recommandation, résolution de problèmes).

En effet, Zineb Issor (2017), dans son article de revue "La Performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions" ; définit la performance comme le niveau de réalisation des résultats par rapport aux efforts et aux ressources investis, reposant principalement sur les notions d'efficacité et d'efficience. Ainsi, à l'heure où les données sont informatisées au sein des entreprises, l'organisation du travail se voit transformer par les progrès technologiques se traduisant par un gain d'efficacité.

Favoriser l'apprentissage et la formation : Frida Mattson Stratégic product manager for service continuity (mai 2023) souligne que les avancées de l'IA permettent de repousser les limites de l'apprentissage en rendant les ressources éducatives plus accessibles que jamais. Grâce à des algorithmes sophistiqués, les plateformes d'apprentissage peuvent personnaliser l'expérience de chaque utilisateur, en proposant du contenu adapté à ses besoins spécifiques et à son style d'apprentissage. Cette approche individualisée renforce l'efficacité de l'enseignement, favorisant ainsi un apprentissage plus rapide et plus approfondi.

De plus, l'IA offre des opportunités uniques pour élargir l'accès à l'éducation dans les régions mal desservies ou défavorisées. En utilisant des technologies telles que l'apprentissage en ligne et les chatbots éducatifs, il est possible de fournir des ressources éducatives de haute qualité à des populations qui autrement n'auraient pas accès à une éducation formelle. Cela contribue à réduire les inégalités en matière d'éducation et à créer des opportunités d'apprentissage équitables pour tous, favorisant ainsi l'éducation et l'autoformation.

En fin de compte, Frida Mattson insiste sur le fait que l'IA ne remplace pas les enseignants ou les formateurs, mais qu'elle les complète. En combinant l'intelligence artificielle avec l'expertise humaine, il est possible de créer des environnements d'apprentissage dynamiques et stimulants qui préparent efficacement les individus.

Amélioration générale de la qualité de vie : Selon une étude de France Stratégie⁶³ datant de mars 2018, l'intelligence artificielle (IA) promet d'améliorer la qualité de vie de diverses manières, notamment en allégeant les tâches ménagères, en offrant des diagnostics médicaux plus précis et en améliorant la sécurité dans divers domaines.

⁶³ France Stratégie est une institution publique française qui a pour mission d'analyser, de débattre et de proposer des politiques publiques dans divers domaines économiques, sociaux et environnementaux.

En ce qui concerne les tâches ménagères, l'IA peut être utilisée pour automatiser les processus, rendre les appareils domestiques plus intelligents et autonomes, ce qui permettrait aux individus de consacrer plus de temps à des activités plus enrichissantes et de loisirs. On peut déjà observer l'arrivée de produits autonomes tels que les aspirateurs autonomes et les machines à laver utilisant l'IA (Hellamaid, 2024⁶⁴).

En ce qui concerne les diagnostics médicaux, l'IA peut analyser de grandes quantités de données médicales pour identifier les symptômes, les maladies et les risques potentiels avec une précision accrue (ministère de l'économie, des finances et de la relance, 2023).

En termes de sécurité, l'IA peut être utilisée dans divers domaines tels que la surveillance vidéo, la prévention des accidents et la gestion des catastrophes. En analysant les données en temps réel, l'IA peut détecter les situations potentiellement dangereuses et prendre des mesures préventives pour réduire les risques pour la sécurité des individus. C'est pour l'ensemble de ces avantages que France Stratégie recommande l'adoption est l'intégration de l'intelligence artificielle dans notre société.

Avantages concurrentiels : L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les entreprises est identifiée par les experts comme un levier majeur de compétitivité. Comme l'a cité l'ancien PDG de Google, Eric Schmidt, dans le journal La Croix en 2023, "la transformation qu'apporte l'IA en termes de prise de décision et d'innovation et un avantage concurrentiel certain". L'étude d'Accenture de juillet 2023 révèle que les "early adopters"⁶⁵ d'IA voient leur retour sur investissement triplé par rapport à ceux qui ne l'adoptent pas.

De même, "Harvard business review"⁶⁶ (Avril 2023), met en évidence comment l'IA, en automatisant les ventes, peut améliorer les leads de plus de 50%, réduire les temps d'appel de 60% à 70%, et baisser les coûts de 40% à 60%. Jean-Claude Heudin⁶⁷, écrivain et chercheur,

64 Source : Angela Rubin. (3 Octobre 2024). Smart Cleaning : The Role of Technology in Modern Home Cleaning. Hellamaid. Récupéré sur : <https://hellamaid.ca/technology/smart-cleaning-the-role-of-technology-in-modern-home-cleaning/>

65 Les early adopters sont des personnes ou des entreprises qui utilisent de nouvelles technologies ou produits dès leur sortie. Ils sont souvent influents et fournissent des retours précieux aux développeurs.

66 La Harvard Business Review est une revue de management et de stratégie, réputée pour ses articles et analyses approfondis sur divers sujets liés aux affaires, à l'économie, et à l'innovation. Publiée par la Harvard Business School.

67 Jean-Claude Heudin est un écrivain et chercheur français spécialisé en intelligence artificielle et en sciences cognitives. Il a écrit plusieurs ouvrages sur l'IA, explorant des thèmes comme la création de mondes virtuels et l'évolution des systèmes complexes.

souligne dans une interview en 2019 l'importance de l'IA en tant qu'avantage concurrentiel, notamment dans le gain de temps et d'argent réalisé par les entreprises.

Enfin, McKinsey confirme que 44% des organisations qui utilisent l'IA ont réalisé des économies de coûts. Ces statistiques et témoignages d'experts montrent l'importance stratégique de l'IA pour les entreprises modernes, non seulement pour améliorer l'efficacité opérationnelle mais aussi pour générer une valeur stratégique et un avantage concurrentiel durable.

Les machines liées à l'IA : L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les machines est marquée par d'importantes avancées, améliorant les capacités d'analyse, les processus décisionnels et les interactions entre les machines et les utilisateurs. Par exemple, les grandes entreprises comme Amazon optimisent leurs opérations grâce à des robots autonomes dans leurs entrepôts, ce qui réduit les coûts et augmente la productivité. De même, ANYmal, un robot autonome conçu pour les inspections industrielles, illustre l'utilisation réussie de l'IA dans ce secteur. Ces applications démontrent que l'IA est déjà largement mise en œuvre dans l'industrie, apportant ainsi une valeur ajoutée significative.

La récente annonce du projet GROOT par Nvidia lors de la conférence GTC de mars 2024, ainsi que de l'annonce de robots automatiques pour Disney (dans l'univers de Star Wars), met en lumière les avancées significatives dans la fusion de l'intelligence artificielle (IA) avec les machines. Ces événements soulignent l'engagement croissant dans la recherche et le développement de robots intégrés à l'IA, illustré par un investissement notable de 100 milliards de dollars dans un centre de données dédié à l'apprentissage machine, annoncé par Nvidia lors de sa conférence en 2023. Le projet GROOT démontre l'importance croissante de connecter l'IA aux machines pour améliorer leurs capacités et fonctionnalités. Bien que les bras mécaniques et autres machines automatisées soient déjà bien implantés, l'émergence de robots humanisés comme le Tesla Bot⁶⁸ marque une nouvelle étape dans le développement des robots domestiques dotés de l'IA appliquée, soulignant la tendance vers des machines toujours plus sophistiquées et adaptatives.

⁶⁸ Le Tesla Bot, aussi appelé Optimus, est un robot humanoïde développé par Tesla Inc. pour réaliser des tâches répétitives et dangereuses. Annoncé en 2021, il utilise l'intelligence artificielle et la technologie des véhicules autonomes de Tesla.

Par ailleurs, dans un autre contexte, Rolls Royce utilise également l'IA pour surveiller en temps réel les moteurs d'avions, permettant ainsi une meilleure optimisation, maintenance et réduction de la consommation de carburant. Ces développements indiquent que l'IA joue un rôle crucial non seulement dans l'amélioration des tâches physiques, mais aussi dans l'analyse de données en temps réel. Les machines équipées d'IA promettent ainsi une nouvelle ère d'innovation, d'efficacité et de productivité.

La *réduction des erreurs humaines* est un domaine où l'intelligence artificielle montre un potentiel considérable. Selon le magazine Hello Future magazine tech de l'entreprise Orange (15 octobre 2018, mise à jour 2024) dans "Prise de décision : l'IA pourrait réduire le taux d'erreurs humaines", l'IA a le pouvoir d'améliorer la prise de décision et d'optimiser les opérations, réduisant ainsi les erreurs dans des domaines critiques tels que dans l'industrie et la santé. Un outil d'apprentissage automatique, développé par des chercheurs, a démontré sa capacité à améliorer la précision de la détection d'erreurs médicales dans les unités de soins intensifs néonatales. Toutefois, l'Organisation Mondiale de la Santé met en garde contre une adoption précipitée de l'IA qui pourrait augmenter le nombre d'erreurs médicales (Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 21 février 2023).

Jean-Gabriel Ganascia et Luc Julia soulignent les limites de l'IA dans l'élimination totale de l'erreur humaine, rappelant que les algorithmes, étant conçus par des humains, peuvent intégrer des erreurs. Dans des études concrètes reprises par Hello Future, l'IA a démontré sa capacité à améliorer la précision dans des domaines critiques tels que la prédiction de la mortalité infantile pour aider dans les décisions d'admission en soins intensifs au Pérou.

En résumé, l'intelligence artificielle contrôle et joue un rôle important dans notre vie quotidienne et professionnelle. En automatisant les tâches répétitives et en fournissant des analyses précises et rapides. Cette technologie, en constante évolution, continue de s'adapter aux nouveaux défis et opportunités. Son impact croissant transforme divers aspects de notre société de manière significative, avec des implications dans de nombreux domaines.

1.2.5 Limites et dangers induits de l'intelligence artificielle

Face aux changements massifs induits par l'arrivée de l'intelligence artificielle, de nombreux chercheurs et scientifiques s'interrogent sur les dangers et les limites qu'elle pourrait représenter : "Aussi dangereux qu'une bombe nucléaire" sont les mots de plusieurs chefs d'entreprises dont Sam Altman (CEO d'OpenAI), et Elon Musk (2023), ces derniers pensent que l'IA pourrait devenir une menace pour l'humanité. Les inconvénients et les limites de l'intelligence artificielle (IA) sont des sujets cruciaux dans le débat actuel sur l'impact et l'avenir de cette technologie. Voici les points considérés comme limitant le développement de l'IA :

Hallucinations de l'IA : Comme l'explique Luc Julia (2023), ingénieur et informaticien spécialiste de l'IA, dans sa conférence intitulée "L'intelligence artificielle n'existe pas", l'intelligence artificielle peut générer des erreurs. Ces erreurs, surnommées "hallucinations", sont des réponses incorrectes et inattendues, représentant un défi majeur pour les entreprises responsables de ces modèles.

Ce problème également souligné par Florian Bayard (octobre 2023), journaliste pour "01Net", dans un article intitulé "Comment lutter contre les hallucinations de l'IA". Bayard met en lumière les risques potentiels associés à ces hallucinations, notamment la génération de fausses informations. Il cite l'exemple de livres générés par des modèles d'IA (fréquemment vendus sur Amazon) qui contiennent des conseils potentiellement dangereux ou mortels. Pour illustrer concrètement ces risques, il mentionne des recommandations absurdes, comme cuisiner avec de la javel ou de la térébenthine.

Base de données erronée : Bien que différentes des hallucinations de l'IA. Les erreurs dans les bases de données, ou les informations erronées, lors de l'apprentissage des différents modèles peuvent conduire à des résultats imprécis ou biaisés. Les data scientists, comme "Cookie Connecté" (2018), un YouTuber spécialisé dans le domaine du big data, mettent en évidence la complexité du traitement des données pour l'apprentissage des futurs modèles. Comme il le mentionne, de nombreux facteurs peuvent entrer en compte et avoir un impact sur le modèle final, tels que l'inexactitude ou l'incomplétude des données, les données biaisées, l'incohérence des données, la rareté des données, et les problèmes d'étiquetage.

Cette problématique est également abordée dans l'article "Unfathomable Datasets and Their Implications on LLM Performance" (Labellerr.com, 2022). L'article souligne que la taille massive et la diversité des données de pré-entraînement utilisées dans les modèles LLM rendent souvent difficile une évaluation qualitative complète, conduisant à l'intégration de données potentiellement trompeuses ou inexacts.

De plus, Teresa Kubacka (2022), dans ses recherches approfondies sur le modèle ChatGPT, découvre que certaines réponses sont totalement inventées et d'autres erronées, soulignant l'importance de la validation et de la fiabilité des données dans ces systèmes d'IA avancés. Cela démontre la nécessité pour les organisations comme OpenAI de gérer minutieusement les données intégrées dans leurs modèles LLM pour éviter la diffusion d'informations incorrectes ou biaisées.

Vol de données / données personnelles : L'essor des techniques d'apprentissage automatique nécessite de vastes ensembles de données, augmentant les risques de vol de contenu (Data Content) et contenu utilisateur (Data Use). On peut alors s'attendre à un vol massif des données d'utilisateurs de ces différents modèles d'intelligence artificielle à des fins commerciales ou d'amélioration de leurs propres outils. Comme l'explique Auriane Polge dans un article du journal "Tom's Hardware" (Juillet 2024), Google est accusé d'avoir extrait des informations personnelles de millions d'utilisateurs via ses services. L'ampleur de cette collecte de données soulève des questions éthiques et légales importantes, notamment en ce qui concerne la protection de la vie privée et le consentement des utilisateurs. Pour le moment, il n'y a pas encore de réglementation claire sur ces nouvelles technologies.

D'un autre côté, on peut aussi observer un potentiel vol de données concernant l'entraînement des modèles. Comme l'explique Jennifer Spittael⁶⁹ (Août 2023), cette "guerre des données" pour entraîner l'IA pose des questions éthiques et légales majeures et est actuellement sous les projecteurs. Plusieurs plaintes sont en cours concernant ces problématiques, mettant en cause OpenAI, Microsoft et Google dans le potentiel vol de données normalement protégées par le droit d'auteur. On estime entre 72 % à 83 % le nombre de données sous licence selon Kathy Lange (Novembre 2023), directrice de recherche chez IDC.

⁶⁹ Jennifer Spittael est une rédactrice web spécialisée dans le SEO juridique. Elle travaille en freelance et se concentre sur la création de contenus optimisés pour les moteurs de recherche, principalement dans le domaine juridique.

Remplacement d'emplois : Selon un rapport de "Goldman Sachs"⁷⁰ (2023), l'automatisation par l'intelligence artificielle pourrait impacter jusqu'à 300 millions d'emplois dans le monde. Ce rapport souligne que certains emplois et industries sont plus susceptibles d'être affectés par l'automatisation IA que d'autres. Par exemple, les emplois dans le secteur du soutien administratif et de bureau ont la plus grande proportion de tâches pouvant être automatisées, suivis par les industries juridiques, de l'architecture, de l'ingénierie, et des sciences. Cette évolution pose des défis majeurs en termes d'emploi et de formation.

D'un autre côté, "France Stratégie", un organisme chargé de réaliser des analyses approfondies pour le compte de l'Etat, s'est penché sur les futurs scénarios concernant la transformation du travail avec le développement de l'intelligence artificielle. Un compte-rendu réalisé par Salima Benhamou et Lionel Janin (Mars 2018) vise à éclairer la décision publique sur ces futures stratégies et réglementations.

Dans ce document, il est comparé la transformation numérique de l'économie avec celui de l'intelligence artificielle "un phénomène déjà ancien auquel se sont adaptés des secteurs tels que la banque, les transports ou la santé", qu'ils ne jugent "pas radicalement différente". Ils soulignent que, tout comme les secteurs précédemment cités, l'intelligence artificielle s'est déjà bien intégrée dans ces domaines. Dans l'article "Human + machine : A new era of automation in manufacturing" publié par McKinsey & Company, il est mis en avant que l'automatisation physique puisse engendrer une substitution des travailleurs par des machines. En effet, bien que moins de 5% des métiers puissent être entièrement automatisés avec les technologies existantes, il est estimé que près de 60 % des professions pourraient être significativement impactées par l'automatisation.

Détournement des objectifs : Comme l'explique Luc Julia (2023, dans sa conférence, l'IA est un outil dont l'utilisation dépend de l'intention de l'utilisateur, à l'instar de tout outil. Il existe un risque que l'IA soit utilisée ou détournée à des fins malveillantes, un phénomène déjà observé dans des domaines tels que la recherche de failles de sécurité.

Des cas de détournement de l'utilisation de ces modèles à des fins malveillantes sont déjà documentés, comme le résume "SlashNext" (Juillet 2023) dans son enquête sur

⁷⁰ Goldman Sachs est une société de services financiers multinationale basée à New York. Fondée en 1869 par Marcus Goldman, l'entreprise est devenue l'une des plus grandes et des plus influentes banques d'investissement au monde.

WormGPT⁷¹ et d'autres, tel que FraudGPT, modèles spécialisés dans le cyber-hacking et la découverte de failles de sécurité, souvent résumé en "WormGPT, le ChatGPT criminel". Ce rapport révèle le côté obscur de ces nouveaux modèles, créés et élaborés à l'aide de modèles open source puis spécialisés dans les activités illicites en ligne. Il est ensuite commercialisé sur le Dark Web⁷².

Imitations et Fake News : De par l'ensemble des technologies observées, l'IA peut être utilisée pour l'imitation et la génération pour propager de fausses informations, en particulier lorsqu'elle est associée à des technologies comme Deep Voice et Deep Faces, réunies sous le nom de Deep Fakes. D'après le groupe de chercheurs "Social Decision-Making Laboratory" de l'Université de Cambridge dans le magazine "WIRED World in 2024" (Janvier 2024), les différents modèles comme ChatGPT peuvent être entraînés pour générer de la désinformation. Pour cela, ils ont repris un ancien modèle de ChatGPT pour le former sur des théories du complot. Résultat : des milliers d'informations fausses totalement inventées telle que : "Certains vaccins sont chargés de produits chimiques et de toxines très dangereux".

La question à laquelle ils ont répondu par la suite était alors "Est-ce que quelqu'un croirait ces affirmations ?" Pour cela, ils ont alors créé un nouvel outil permettant de tester la sensibilité à la désinformation des interrogés, appelé (MIST⁷³). Les résultats obtenus peuvent être préoccupants : "41 % des Américains approuvaient à tort les "gros titres" générés par le modèle d'IA. Résultat confirmé par la revue "Science" dans l'article "AI model GPT-3 (dis)informs us better than humans" réalisé par "ScienceDaily" et "PubMed" (2023) qui montre que GPT-3 produit une désinformation de meilleure qualité que les anciens modèles mais aussi plus convaincante que les humains.

Deep Faces : Un des détournements possibles de Deep Faces, qui utilise l'IA pour créer de fausses vidéos ou photos, pose un risque sérieux en matière de désinformation et d'atteinte à la réputation. Un exemple très simple est la toute première vraie vidéo de Deep Faces avec

⁷¹ WormGPT est un modèle d'intelligence artificielle malveillant conçu pour générer du contenu nuisible, comme des campagnes de phishing sophistiqués et des logiciels malveillants.

⁷² Le Dark Web est une partie de l'internet non indexée par les moteurs de recherche classiques et accessible uniquement via des logiciels spécialisés, comme Tor. Il est souvent associé à des activités illégales, telles que la vente de drogues, d'armes, et de données volées, mais il est également utilisé pour des communications privées et sécurisées, notamment par des journalistes et des activistes dans des régimes répressifs.

⁷³ MIST (Misinformation Susceptibility Test) est un outil conçu pour évaluer la sensibilité des individus à la désinformation. En utilisant divers scénarios et questions, il aide à identifier dans quelle mesure une personne peut être influencée par de fausses informations.

"Tom Cruise" (2022) retrouvable sur la chaîne YouTube "TODAY", qui a fait découvrir le Deep Face à un plus large public.

Deep Voice : est une technologie IA qui synthétise la voix humaine. Bien qu'elle ait des applications utiles, comme aider ceux qui ont perdu leur voix, elle peut également être utilisée pour créer des contenus trompeurs.

Un couplage de ces technologies peut être impressionnant de réalisme et la différence avec la réalité peut être imperceptible par un humain.

Singularité technologique : Une crainte qui pourrait bien limiter l'évolution de l'IA. La théorie de la singularité, cette hypothèse, développée et popularisée par le mathématicien et écrivain Vernor Vinge (1993), suggère qu'un développement exponentiel de l'IA pourrait entraîner des changements radicaux et imprévisibles dans la société, incluant une perte de contrôle. Vinge a introduit cette idée en 1993 dans son essai intitulé "The Coming Technological Singularity : How to Survive in the Post-Human Era".

Algorithmes des réseaux sociaux : L'utilisation d'IA dans les réseaux sociaux pour personnaliser les flux d'actualités peut conduire à la création de "bulles d'information" favorisant ainsi le "biais de confirmation", à la polarisation des opinions, à la favorisation de Fake News poussées par des algorithmes.

Un article de "La Presse" (Avril 2021), publié par Hugo Cordeau, doctorant en sciences économiques, soulève la problématique de la façon dont les réseaux sociaux exploitent l'IA pour utiliser les idées préconçues des individus et ne leur fournir que les informations qu'ils sont susceptibles d'aimer, ce qui conduit à la création de "radicalisation des opinions et de biais de confirmation".

Confirmé par "Databac" (Novembre 2023) qui souligne que les algorithmes des réseaux sociaux jouent un rôle crucial dans l'amplification du biais de confirmation en personnalisant les contenus selon les interactions passées des utilisateurs liées à l'algorithme basé sur l'IA.

Couplage des IA avec des machines (robots) : L'intégration de l'IA dans les machines physiques, comme les robots, pose des questions sur la sécurité et le contrôle (peur popularisée

par les films de science-fiction⁷⁴) ainsi que la sécurité, la prise de décision éthique et la responsabilité en cas d'erreur ou d'accident. Selon l'étude "Présentation des robots et de l'intelligence artificielle" menée par Intel (2023), l'intégration de l'IA dans les robots pour des tâches soulève des questions cruciales de sécurité et de contrôle :

- Sécurité des interactions humain-robot : La priorité est donnée à la prévention des comportements imprévisibles ou dangereux des robots en interaction avec les humains.
- Responsabilité et éthique : L'étude aborde la question de la responsabilité en cas de dysfonctionnement du robot, ainsi que la nécessité pour les robots de prendre des décisions éthiques (débat déjà ouvert pour les voitures autonomes).

Cette étude d'Intel illustre l'importance d'une approche équilibrée dans l'adoption de robots IA en marketing, en tenant compte des avantages potentiels et des défis éthiques et sécuritaires.

1.2.6 Les réticences à l'adoption de l'IA

L'adoption de l'intelligence artificielle est entravée par de nombreux dangers et défis, ce qui suscite des réticences quant à son développement et à son utilisation généralisée, tant dans le présent que dans le futur. Ces réticences peuvent être attribuées aux nombreux inconvénients mentionnés précédemment, ainsi qu'à des réticences à son adoption, comme :

Méconnaissance et malcompréhension du sujet : Face à chaque innovation, un défi récurrent se présente : la difficulté à appréhender pleinement le nouveau concept (méconnaissance du sujet), menant potentiellement à son rejet. Cette barrière à l'acceptation de l'intelligence artificielle (IA) est principalement due à une méconnaissance de sa définition et de son mécanisme de fonctionnement. Les organisations et les individus montrent une prudence, voire une hésitation, à adopter l'IA, attribuable à une compréhension incomplète de cette technologie avancée, comme nous l'explique Luc Julia et Ondine Khayat dans leur livre "L'intelligence artificielle n'existe pas" (2022).

⁷⁴ MIST (Misinformation Susceptibility Test) est un outil conçu pour évaluer la sensibilité des individus à la désinformation. En utilisant divers scénarios et questions, il aide à identifier dans quelle mesure une personne peut être influencée par de fausses informations.

Souvent accompagnée par une réticence au changement, un phénomène que Richard Soparnot⁷⁵, expert en management stratégique, détaille dans son œuvre "Le management du changement" (2010). Selon lui, la résistance au changement se manifeste à travers une multitude de réactions telles que "le déni, l'indifférence, le rejet, la rumeur, le refus, l'argumentation, la contestation, l'opposition, la répression, la grève, le sabotage..." des comportements courants lors de l'introduction de nouveautés ou d'innovations.

Complexité technologique : Le fonctionnement de l'IA est difficile à maîtriser et peut poser des problèmes pour l'amélioration de sa technologie. Le concept de "la boîte noire", repris par plusieurs scientifiques dont Xavier Studer⁷⁶ dans son article de septembre 2023 intitulé "La boîte noire de l'intelligence artificielle ?", est la notion adaptée à l'intelligence artificielle (IA). Ce concept fait référence à "un système dont les mécanismes internes sont inaccessibles ou incompréhensibles pour les utilisateurs ou même les concepteurs. On sait ce qui entre (les données en entrée) et ce qui sort (les prédictions ou décisions), mais le processus intermédiaire reste opaque".

Pour contrer cela, des recherches récentes sur l'IA explicable (XAI⁷⁷) visent à rendre les processus décisionnels de l'IA plus transparents pour les humains, en utilisant des techniques telles que l'importance des caractéristiques, les explications basées sur des règles, et la visualisation du processus d'apprentissage. Ces efforts visent à améliorer l'efficacité et la sécurité des méthodes d'IA.

La complexité technologique de l'intelligence artificielle (IA) peut être comparée à l'organisation d'un dîner réussi pour un groupe d'invités diversifiés, mettant en lumière les défis que posent à la fois la complexité et la nécessité d'adaptation constante. Cette analogie est proposée par Devlin Liles⁷⁸ dans son article intitulé "Complexité et difficulté de l'IA" publié

⁷⁵ Richard Soparnot est un professeur de management stratégique, auteur de 6 livres, dont "Le management du changement", où il étudie les réactions au changement dans les organisations.

⁷⁶ Xavier Studer est un journaliste suisse spécialisé dans les technologies de l'information et de la communication. Il est le fondateur et auteur du "Blog high-tech et telecom" où il couvre les dernières actualités et analyses sur les technologies numériques, les télécommunications, et la société de l'information.

⁷⁷ Explainable Artificial Intelligence (XAI) désigne un ensemble de méthodes et de processus qui rendent les décisions des modèles d'IA compréhensibles pour les humains. Contrairement aux modèles traditionnels souvent perçus comme des "boîtes noires", XAI vise à rendre les modèles d'IA plus transparents et interprétables.

⁷⁸ Devlin Liles est un expert en développement de logiciels et en gestion d'équipes technologiques. Il est président de Improving, une société spécialisée dans les services de conseil en informatique et le développement de logiciels.

en 2023. Cette comparaison met en lumière les obstacles rencontrés non seulement en raison de la complexité des tâches, mais aussi de la nécessité d'adaptation constante.

Devlin Liles souligne que si certaines tâches techniques peuvent être complexes mais gérables avec précision et planification, d'autres, comme la coordination d'un dîner pour des convives aux besoins variés, présentent des défis supplémentaires (nécessité d'intuition et de flexibilité). Cette analogie met en relief la façon dont l'IA peut être améliorée pour traiter la complexité tout en laissant place aux compétences humaines pour résoudre les difficultés nécessitant une compréhension intuitive et une capacité d'adaptation. En soulignant l'importance de rendre l'IA explicite, cette perspective met en évidence les synergies potentielles entre les capacités techniques de l'IA et les compétences humaines pour relever les défis les plus complexes.

Enfin, l'explicabilité améliore la confiance et la performance humaine en clarifiant comment les décisions sont prises. Cette transparence aide les utilisateurs à mieux comprendre et accepter les systèmes d'IA.

Éthiques et de sécurité : Des philosophes comme Kathleen Creel⁷⁹ se penchent sur ces questions en intégrant des considérations éthiques, soulignant l'importance de comprendre les défis éthiques posés par les technologies émergentes. Creel, en particulier, travaille sur l'intégration de l'éthique dans la recherche sur l'IA à Stanford, explorant les impacts négatifs de l'utilisation monoculturelle des algorithmes.

Les craintes éthiques et sécurité dans l'intelligence artificielle (IA) sont devenues des sujets de préoccupation majeurs. Selon le "2022 AI Index Report" produit par le "Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence", plus un système d'IA est grand et capable, plus il est susceptible de produire des résultats en désaccord avec nos valeurs humaines. Cela soulève des défis éthiques importants, tels que la production de contenu toxique et la difficulté à garantir la véracité des informations générées.

Par ailleurs, "l'Encyclopédie internet de philosophie" aborde les débats clés dans le domaine de l'éthique de l'IA, y compris les questions sur le statut moral des machines

⁷⁹ Kathleen Creel est une philosophe spécialisée dans l'éthique de l'IA, ayant travaillé sur l'intégration des considérations éthiques dans l'enseignement de l'informatique à Stanford.

intelligentes et si elles devraient avoir des droits moraux et légaux. Susan Anderson⁸⁰, pionnière de l'éthique des machines, travaille à développer des machines guidées par des principes éthiques idéaux pour leurs comportements. Isaac Asimov⁸¹ a introduit le premier code éthique pour les systèmes d'IA avec ses "3 lois de la robotique⁸²", soulignant l'importance, mais aussi l'insuffisance, de ces lois pour traiter toute la complexité des machines morales.

D'autre part, des préoccupations concernant le contrôle de l'IA et la concentration du pouvoir technologique sont évoquées, mettant en lumière les risques de contrôle par un gouvernement, une société ou une poignée d'individus qui contrôlerait une part importante de l'information et de la technologie. Cette situation soulève des questions de transparence et de responsabilité, surtout lorsque cela peut avoir un impact sur autrui, nécessitant une explication de nos actions et décisions.

Matériel/ puissance informatique : Bien que de plus en plus puissante, la technologie actuelle reste limitée en matière de puissance de calcul. L'exigence pour l'entraînement des modèles d'IA est devenue un facteur déterminant qui peut ralentir son développement. D'après une analyse d'OpenAI, en 2012, la quantité de puissance de calcul utilisée pour entraîner les plus grands modèles d'IA a doublé tous les 3,4 mois, illustrant une augmentation des ressources nécessaires à un rythme sept fois plus rapide que par le passé.

Souvent hors de portée pour les petites entreprises et les chercheurs indépendants, on observe une concentration du progrès en IA dans les mains de grands groupes privés tels que Google, Microsoft et Facebook, ainsi que d'entreprises spécialisées dans le domaine comme OpenAI (avec des milliards d'euros d'investissements réalisés).

OpenAI note également que malgré le coût élevé de l'entraînement, la majorité du calcul neuronal est dépensé pour le déploiement des modèles. Les investissements requis pour les entraînements les plus avancés s'élèvent à des millions d'euros, ce qui implique que des incitations économiques suffisantes pourraient favoriser des entraînements encore plus massivement parallèles à l'avenir. Cette observation souligne clairement que la dépendance de

⁸⁰ Susan Anderson est une philosophe et pionnière dans le domaine de l'éthique des machines, connue pour ses recherches sur le développement de principes éthiques guidant le comportement des IA et des robots.

⁸¹ Isaac Asimov était un auteur et biochimiste américain, célèbre pour ses contributions à la science-fiction et pour avoir formulé les Trois Lois de la Robotique, influençant profondément la réflexion sur l'éthique de l'intelligence artificielle.

⁸² Les 3 lois d'Asimov : (1) Ne pas nuire aux humains, (2) Obéir aux humains sauf conflit avec la loi 1, (3) Protéger son existence sans violer les lois 1 ou 2.

l'IA à une puissance de calcul élevée n'est pas seulement une question de capacité technique, mais aussi une question d'accessibilité financière.

Un impact sur l'emploi : L'enquête de l'OCDE⁸³ sur "l'impact de l'IA sur l'emploi" (2023) révèle une perception positive de son effet sur la productivité et les conditions de travail, avec 80% des utilisateurs rapportant une amélioration des performances.

Cependant, il existe des inquiétudes concernant la sécurité de l'emploi, notamment dans les secteurs financiers et manufacturiers où l'on observe déjà une perte d'emploi liées à l'IA de 15% à 20%. L'IA transforme également la nature du travail, automatisant certaines tâches tout en créant de nouvelles, nécessitant un accompagnement des travailleurs face à ces changements. Les compétences requises évoluent, poussant les entreprises à proposer des formations adaptées.

L'article de Reynald Chapuis⁸⁴ "Enjeux numériques" (mars 2018) explore l'impacts de l'intelligence artificielle (IA) sur l'emploi, soulignant la nécessité de rendre les métiers complémentaires à l'IA pour favoriser l'émergence de nouveaux rôles. Il examine comment l'IA, définie par sa capacité à automatiser des tâches dans un écosystème thématique varié, influence la transformation des secteurs professionnels. Selon Chapuis R.⁸⁵ l'application de l'IA dans le secteur public et privé, met en avant le potentiel pour créer de nouveaux emplois tout en nécessitant une réflexion approfondie sur l'éducation, la formation et l'acceptabilité sociale de l'automatisation.

Manque de ressources et d'expertise : Le coût et la nécessité d'une expertise spécifique pour développer et maintenir des solutions basées sur l'IA (aussi bien pour les entreprises développant des modèles que pour les entreprises utilisatrices) peuvent représenter des obstacles majeurs pour certaines entreprises. Selon Deloitte⁸⁶ en 2020, la compétition pour

⁸³ Lane, M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, page 15. <https://dx.doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en>

⁸⁴ Chapuis, R. (2018). Les impacts de l'intelligence artificielle sur l'emploi : comment favoriser la complémentarité avec l'humain et faire émerger de nouveaux types de métiers ? Enjeux numériques. Mars 2018. Annales des Mines.

⁸⁵ Jean-Gabriel Ganascia est un professeur à Sorbonne Université, spécialisé en intelligence artificielle et en éthique des technologies numériques. Ses travaux portent sur les systèmes experts, le raisonnement automatique et l'apprentissage machine, avec une attention particulière aux implications philosophiques et éthiques de l'IA.

⁸⁶ Un organisme responsable de mettre en relation les entreprises et les talents, ainsi que de la mise en place de l'IA dans les entreprises.

attirer des professionnels qualifiés en IA est intense dans un marché où l'offre ne répond pas à la demande croissante. Les entreprises, quelle que soit leur spécialisation, cherchent activement des talents, des développeurs aux data scientists. La rapidité des évolutions technologiques en IA rend difficile de rester à jour. L'enquête de Deloitte⁸⁷ (2020) révèle que 23% des utilisateurs d'IA les plus matures signalent un écart significatif entre leurs besoins en IA et leurs capacités actuelles, illustrant la difficulté persistante du manque de compétences spécialisées.

1.2.7 Projections et trajectoire future / Anticipation possible

Le développement de nouvelles technologies promet une évolution significative dans divers domaines. Les ordinateurs quantiques, déjà développés par des entreprises telles qu'IBM, Google Quantum AI, D-Wave Systems, Rigetti Computing, IonQ et Quantum Brilliance, cherchent à innover avec des technologies variées visant à révolutionner la puissance de calcul, l'optimisation et l'accessibilité via le cloud pour diverses applications pratiques. Ils ouvrent de nouvelles perspectives en matière de puissance de calcul, facilitant la résolution rapide de problèmes complexes.

Parallèlement, l'essor du Big Data est essentiel pour l'avancement de l'IA, avec des avancées dans la collecte, le stockage et l'analyse de volumes massifs de données qui propulsent l'apprentissage automatique vers de nouveaux sommets. Les innovations en matière de stockage et de puissance de calcul, notamment à travers des technologies comme l'Ultra RAM développée en juillet 2019 par un groupe de chercheurs de l'université de Lancaster en Angleterre, qui fusionne la mémoire Flash et la mémoire à long terme pour créer une mémoire universelle inédite, sont potentiellement des points d'évolution. De plus, le stockage de données sur ADN⁸⁸, une technique avant-gardiste pour enregistrer des données numériques, est déterminant pour l'avenir de la technologie.

L'avenir de l'intelligence artificielle pourrait être marqué par l'apparition de l'Intelligence Artificielle Générale (AGI) et de la Super Intelligence Artificielle (ASI). Bien

⁸⁷ Ammanath, B., Jarvis, D., & Hupfer, S. (2020). AI talent challenges : The AI skills gap in large enterprises. Deloitte Insights. Récupéré sur : <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/ai-talent-challenges-shortage.html>

⁸⁸ D'après une étude du CNRS, cette nouvelle technologie pourrait bientôt arriver : Marc Antonini. (30 mai 2022). Stockage de données : du data center à la capsule ADN. CNRS. Récupéré sur <https://www.cnrs.fr/fr/actualite/stockage-de-donnees-du-data-center-la-capsule-adn>

que ces développements restent principalement théoriques à ce jour, leur réalisation potentielle promet de révolutionner notre manière de comprendre et d'interagir avec la technologie.

L'évolution future de l'IA suggère une intégration toujours plus profonde dans notre quotidien et notre travail, promettant de prendre en charge des tâches allant du plus simple au plus complexe dans des domaines spécialisés. Cette perspective annonce une transformation significative de notre interaction quotidienne avec la technologie.

Il est également envisageable de voir émerger de nouvelles technologies s'inspirant du concept d'intelligence artificielle. Parmi celles-ci, on peut citer l'exemple de "l'intelligence organoïde"⁸⁹ en développement, qui utilise des neurones vivants dérivés de la peau humaine. Cette approche pourrait ouvrir de nouvelles perspectives passionnantes dans l'intelligence artificielle.

Le domaine de l'intelligence artificielle bénéficie d'une hausse considérable des investissements avec la prise en compte de ces nouvelles technologies par les entreprises. Des études, telle que celle menée par Gartner⁹⁰ (2023), montrent que l'enthousiasme généré par des outils comme ChatGPT incite les entreprises à investir davantage dans l'IA.

En résumé, l'avenir de l'IA se présente comme étant riche et complexe, exigeant une approche nuancée qui considère autant ses vastes possibilités que les enjeux éthiques et pratiques associés.

1.3 L'utilisation et applications actuelles de l'intelligence artificielle

Dans cette section, nous explorons les diverses façons dont l'intelligence artificielle (IA) est appliquée dans le monde moderne. Affectant presque tous les aspects de la vie quotidienne et professionnelle, l'IA est en évolution constante, présentant un éventail d'applications possibles. Nous allons donc voir quelles en sont les utilisations générales actuelles possibles.

⁸⁹ L'intelligence organoïde fait référence à l'utilisation de mini-cerveaux cultivés en laboratoire, appelés organoïdes cérébraux, pour étudier le fonctionnement du cerveau humain et développer des applications en intelligence artificielle.

⁹⁰ Gartner est une entreprise mondiale de conseil et de recherche en technologies de l'information. Fondée en 1979 par Gideon Gartner, elle fournit des analyses, des conseils et des outils aux dirigeants d'entreprises et aux professionnels de l'IT pour les aider à prendre des décisions stratégiques.

1.3.1 Les différents secteurs d'application de l'IA

L'intelligence artificielle (IA) induit des modifications notables dans de nombreux secteurs, en introduisant des innovations et en modifiant les procédures opérationnelles existantes. Cet aperçu présente les transformations engendrées par l'IA dans différents domaines :

Par exemple en **communication et en marketing**, où elle permet une personnalisation poussée grâce à l'analyse des comportements des clients, la segmentation dynamique du public et la création de contenu personnalisé à grande échelle. Ces innovations augmentent l'efficacité des campagnes et libèrent du temps. Des entreprises telles que Jasper, MarketMuse, AdCreative AI, Semrush, et bien d'autres encore, proposent des services d'automatisation, d'analyse et de personnalisation de contenu. Il existe également l'IA générative, largement utilisée par les entreprises pour les aider à cibler de nouveaux segments d'audience et à générer automatiquement du contenu adapté. Des entreprises comme Mattel, Kellogg's et L'Oréal exploitent l'IA pour inspirer de nouvelles conceptions de produits, lancer des campagnes sociales créatives ou identifier des opportunités d'innovation de produits à partir de l'analyse de données en ligne.

Dans le secteur de la **médecine**, l'IA joue un rôle crucial dans l'amélioration des diagnostics et des décisions cliniques. Elle facilite l'analyse de grandes quantités de données patients, aidant les professionnels de la santé à prendre des décisions plus éclairées. Notamment, l'IA s'est révélée particulièrement efficace dans la radiologie et les scans CT, et dans diverses autres applications d'imagerie. L'approbation de près de 400 algorithmes d'IA par la FDA⁹¹ pour le champ de la radiologie témoigne de son impact significatif en analyse prédictive.

Dans le **militaire**, bien que les informations spécifiques soient plus limitées pour des raisons de confidentialité et de sécurité, il est largement reconnu que l'IA transforme ce secteur en automatisant l'analyse des renseignements et la surveillance.

Dans le domaine de l'**éducation**, elle permet une expérience d'apprentissage personnalisée en analysant de vastes quantités de données, aidant significativement à identifier les besoins uniques des étudiants.

⁹¹ FDA (Food and Drug Administration) est l'agence américaine responsable de la réglementation des aliments, des médicaments, des dispositifs médicaux, des produits biologiques, des produits cosmétiques, des produits du tabac et des produits vétérinaires.

Dans le secteur de **l'industrie lourde**, l'IA contribue à augmenter l'efficacité opérationnelle et la sécurité. En prédisant les pannes d'équipement avant qu'elles ne surviennent, l'IA aide à réduire les temps d'arrêt et les coûts de maintenance.

Le domaine des **arts et de la littérature** connaît une influence unique de l'IA, où elle ouvre de nouvelles voies pour la créativité et l'innovation. Les algorithmes d'IA sont capables de générer des œuvres d'art et du contenu littéraire, repoussant les limites des processus créatifs traditionnels.

Dans l'industrie du **jeu vidéo**, l'IA révolutionne le domaine en permettant une personnalisation poussée des expériences de jeu. Elle analyse le comportement et les préférences des joueurs pour adapter le contenu du jeu. Ainsi, pour le jeu "Left 4 Dead" la difficulté s'ajuste automatiquement en fonction des performances du joueur. De plus, elle joue également un rôle crucial dans le test et l'assurance qualité des jeux, en simulant des milliers de scénarios joueurs pour identifier et corriger les bugs plus efficacement.

Dans le **cinéma**, l'IA transforme plusieurs aspects de la production. On peut extrapoler, sur la base des tendances dans des secteurs similaires, que l'IA pourrait être utilisée pour améliorer l'édition, la colorisation, et la création d'effets spéciaux, en plus de potentiellement jouer un rôle dans la personnalisation des expériences de visionnage.

Quant aux autres secteurs, tels que la **finance**, **l'agriculture**, ou la **logistique**, l'IA promet de révolutionner ces domaines en améliorant l'efficacité des processus et en permettant une prise de décision basée sur des données précises et en temps réel. Cela montre un impact global clair de l'IA sur le paysage professionnel et créatif, présentant à la fois des opportunités et des défis.

1.3.2 Logiciels et outils de l'intelligence artificielle

Il existe une multitude de logiciels, de modèles et de technologies différentes sur le marché actuel de l'intelligence artificielle (IA), se présentant sous de nombreuses formes, avec une attention particulière portée sur les modèles de langage à grande échelle (LLM). À ce jour, Hugging Face, une plateforme reconnue pour son évaluation et son répertoire de modèles d'IA, en répertorie plus de 710 000⁹². Ces modèles couvrent un large éventail de capacités, incluant

⁹² Donnée mise à jour au 10/06/2024

le traitement du langage naturel, le classement de texte, la réponse aux questions, la traduction, ...

Parmi les créateurs de ces modèles, on retrouve des acteurs majeurs tels que Google avec Gemini, OpenAI avec Chat GPT, ainsi que Meta et Microsoft. Ces logiciels illustrent l'avancée significative de l'IA dans le traitement complexe des données et l'interaction avec les utilisateurs, marquant une évolution cruciale dans l'accessibilité et l'application de la technologie dans des domaines variés.

1.3.3 Comment évaluer leur efficacité

Il est complexe d'évaluer et de classer les différents modèles d'intelligence artificielle, et pour cela, on utilise souvent divers benchmarks, un terme qui se traduit par référence ou étalon, facilitant l'analyse comparative. Parmi ces benchmarks⁹³, MLPerf⁹⁴ et MLLU⁹⁵ sont bien connus. Cependant, la limite de ces tests est le risque de manipulation, où le contenu peut être spécifiquement ajouté pour exceller dans ces benchmarks, une pratique suspectée chez certains LLM comme Gemini de Google.

Pour surmonter ce problème, de nouveaux tests ont été développés. Il s'est avéré que l'une des meilleures mesures de performance pourrait être la satisfaction et le ressenti des utilisateurs, ce qui permet de dresser un classement des IA les plus efficaces basé sur une note regroupée en Elo. Des initiatives telles que celles proposées par Hugging Face⁹⁶ prennent en compte des paramètres tels que la performance, la popularité et les licences :

- Rank : Le classement des modèles d'IA basé sur leur performance ou un autre critère non spécifié dans l'image.
- Model : Nom du modèle d'intelligence artificielle.
- Arena ELO : Une estimation de la force du modèle basée sur le système de classement

⁹³ Les benchmarks sont des références ou des standards utilisés pour évaluer la performance, la qualité ou l'efficacité d'un système, d'un produit ou d'un processus. Ils sont couramment utilisés en informatique pour tester et comparer les performances

⁹⁴ MLPerf est une suite de benchmarks standardisés pour mesurer les performances des systèmes d'apprentissage automatique dans divers scénarios de déploiement.

⁹⁵ MLLU est une suite de benchmarks standardisés qui évaluent les performances des systèmes d'apprentissage automatique. Ces benchmarks, développés par MLCommons, couvrent divers scénarios de formation et d'inférence pour mesurer la vitesse et l'efficacité des modèles d'apprentissage automatique.

⁹⁶ Hugging Face est une entreprise franco-américaine fondée en 2016, spécialisée dans l'intelligence artificielle et connue pour sa bibliothèque open source de modèles de traitement du langage naturel (NLP).

ELO⁹⁷, souvent utilisé pour comparer la compétence relative dans les jeux compétitifs comme les échecs. 95% CI : L'intervalle de confiance à 95 % pour le classement ELO, indiquant la précision de l'estimation de la force du modèle.

- Votes : Le nombre de votes ou d'évaluations que le modèle a reçus, ce qui peut indiquer la popularité ou le nombre de fois qu'il a été testé.
- Organisation : L'entreprise ou l'institution qui a développé le modèle d'IA.
- License : Le type de licence sous laquelle le modèle est distribué, indiquant si le modèle est propriétaire, ouvert à la modification et à la redistribution, ou sous une autre forme de licence légale.

En annexe vous retrouverait une sélection des 15 plus grandes plateformes d'intelligence artificielle (Annexe 1 : Les différents logiciels existants de l'intelligence artificielle)

1.4 La notion de marketing digital

Le marketing digital, combinant les termes "marketing" et "digital", englobe l'ensemble des processus et techniques utilisées pour la commercialisation de produits ou services via des outils numériques. Le terme "marketing" fait référence aux méthodes et stratégies employées pour promouvoir et vendre des produits ou des services. La base du marketing digital est enracinée dans les principes fondamentaux du marketing, tels que développés dans des ouvrages classiques comme "Marketing Management" (2012) par Philip Kotler et Kevin Lane Keller. Bien que ce livre ne traite pas spécifiquement du marketing digital, les concepts qu'il présente sont essentiels pour comprendre ce domaine : comprendre et répondre aux besoins des consommateurs, élaborer une stratégie claire et se positionner efficacement sur le marché, et les 4P du marketing (Produit, Place, Prix, Promotion). Ces éléments de base sont tout aussi pertinents dans le marketing digital.

L'ajout de l'aspect "digital" spécifie l'utilisation de plateformes numériques pour ces activités de marketing. Le marketing sur les médias sociaux, comme Facebook, Instagram et LinkedIn, est crucial pour promouvoir des produits et engager les clients. L'optimisation des moteurs de recherche (SEO) est essentielle pour améliorer la visibilité en ligne en optimisant le contenu pour les moteurs de recherche. L'email marketing permet d'envoyer des courriels ciblés pour attirer et fidéliser les clients. La publicité payante (SEA) sur les moteurs de

⁹⁷ Système de classement utilisé pour évaluer le niveau relatif des joueurs d'échecs et d'autres jeux à deux joueurs.

recherche et autres plateformes est utilisée pour augmenter la visibilité. Le marketing de contenu, qui implique la création et la distribution de contenu pertinent pour attirer et retenir une audience clairement définie, joue également un rôle central.

Le marketing digital est un domaine en constante évolution, influencé par les avancées technologiques, les changements dans le comportement des consommateurs et les tendances du marché. Il désigne les techniques du marketing utilisant les outils numériques pour promouvoir des produits ou des services, augmenter les ventes et le chiffre d'affaires, donner de la visibilité et de la crédibilité aux entreprises et attirer les clients. En résumé, le marketing digital s'impose comme une composante essentielle des stratégies commerciales modernes, offrant des moyens innovants et efficaces pour atteindre et engager les consommateurs dans un paysage de plus en plus numérique.

1.4.1 Définition de marketing digital

La définition et l'origine du terme "marketing digital" vient tout d'abord des 2 mots le composant :

Le terme "marketing" signifie "commercialisation" en français et représente l'ensemble des techniques visant à prévoir les besoins et les désirs des consommateurs, ainsi qu'à influencer leurs décisions en matière de produits et de services. Cela englobe des activités telles que l'analyse de marché, la segmentation, le ciblage, le positionnement du produit, ainsi que le développement et la mise en œuvre de stratégies de promotion et de distribution. Les origines du marketing remontent à l'Antiquité, où le commerce et la vente de biens nécessitaient déjà une forme de promotion et de persuasion. Cependant, le concept moderne de marketing, tel que nous le connaissons aujourd'hui, a commencé à prendre forme au début du 20e siècle. Le terme lui-même a été utilisé pour la première fois par un professeur américain, le Dr. E. D. Jones, en 1902, dans un cours intitulé "The distributive and regulative industries of the United States".

L'autre partie du mot "digital" provient de l'anglais et se réfère à tout ce qui est lié à l'utilisation des technologies numériques (digital).

En fusionnant les termes "marketing" et "digital", on forme "marketing digital", un nouveau terme qui combine les principes fondamentaux du marketing avec les technologies numériques. Il définit les stratégies et les pratiques visant à promouvoir des produits ou des

services en utilisant des canaux numériques. Cela inclut l'utilisation d'Internet, des médias sociaux, des moteurs de recherche, des applications mobiles et d'autres formes de médias numériques, pour atteindre les consommateurs.

La création de ce nouveau domaine n'est pas attribuée à une seule personne, mais a évolué avec l'avènement d'Internet et la popularisation des technologies numériques au cours des années 1990 et 2000.

1.4.2 Évolutions et tendances du marketing digital

Le marketing digital a évolué de manière significative depuis ses débuts, marqués par l'invention du World Wide Web (www), par Tim Berners-Lee⁹⁸ en 1989, qui a jeté les bases de l'ère numérique. Avec l'émergence de Google en 1998 créée par Sergey Brin et Larry Page, la révolution de la recherche en ligne et de la publicité numérique a commencé, suivi par l'émergence du commerce électronique dans les années 1990, changeant la manière dont les entreprises vendent leurs produits. Les années 2000 ont vu la croissance du marketing par E-mail et du référencement naturel (SEO⁹⁹), tandis que le milieu des années 2000 a marqué l'ascension des médias sociaux comme nouvelles plateformes du marketing digital. L'explosion de la bulle Internet en 2001 a entraîné une évolution vers des tactiques de marketing plus centrées sur l'utilisateur et la collaboration.

Des avancées technologiques telles que les smartphones ont également joué un rôle crucial dans l'évolution du marketing digital. Le BlackBerry, sorti en 2003, et l'iPhone d'Apple en 2007 ont permis aux marketeurs de toucher les consommateurs de manière plus précise et directe. Aujourd'hui, le marketing digital est façonné par une audience numérique large et diversifiée, avec plus de 4 milliards d'utilisateurs d'internet et 3.2 milliards d'utilisateurs de réseaux sociaux à travers le monde en 2018. Les consommateurs privilégient désormais les smartphones pour accéder à internet, et les entreprises s'appuient de plus en plus sur le marketing agile¹⁰⁰ pour atteindre leurs objectifs de marketing de manière efficace.

⁹⁸ Tim Berners-Lee est un informaticien britannique reconnu pour avoir inventé le World Wide Web en 1989. Il a développé les premières versions du protocole HTTP, de l'URL, et du langage HTML, qui sont les fondements du Web moderne.

⁹⁹ SEO (Search Engine Optimization) est l'ensemble des techniques et stratégies utilisées pour améliorer la visibilité et le classement d'un site web dans les résultats des moteurs de recherche comme Google.

¹⁰⁰ L'objectif du marketing agile est de rendre les équipes marketing plus réactives, flexibles et collaboratives, afin de mieux répondre aux changements rapides du marché et aux besoins des clients.

En 2023 l'émergence et l'adoption croissante des chatbots basés sur l'IA comme ChatGPT, a influencé la manière dont les entreprises interagissent avec les consommateurs en ligne.

Ces évolutions montrent comment le marketing digital est devenu essentiel pour les entreprises désireuses de s'engager avec leurs clients dans un monde de plus en plus numérisé. Les techniques de marketing ont dû s'adapter pour répondre aux changements de comportement des consommateurs et aux nouvelles technologies, soulignant l'importance de la création de contenu de qualité, de l'automatisation du marketing et de la personnalisation pour atteindre et engager efficacement le public cible (ainsi que pour le fidéliser).

1.4.2.1 Marketing d'automatisation

Le marketing automatisé, également connu sous le nom "marketing automation", implique l'utilisation de logiciels et de technologies pour automatiser les tâches marketing répétitives. Cette approche améliore l'efficacité globale des campagnes marketing en permettant aux marketeurs de se concentrer sur des aspects plus complexes tels que les stratégies, le ciblage, la création de contenu innovant et l'analyse approfondie des performances.

Les avancées récentes dans les communications et le marketing digital, ainsi que l'essor du contenu numérique et des médias sociaux, ont considérablement modifié les comportements d'achat des individus et des entreprises. Une étude du "Corporate Executive Board¹⁰¹ (CEB)" a révélé que les acheteurs B2B effectuent désormais près de 60 % de leur processus d'achat en ligne (grâce aux recherches sur site web, LinkedIn, ...) avant même de contacter un vendeur, donnant ainsi naissance à un nouveau type de marketing connu sous le nom de "marketing de contenu" (numérique).

L'automatisation du marketing offre des opportunités significatives pour rationaliser et optimiser les campagnes de marketing numérique, en particulier dans les secteurs B2B et B2C. En intégrant les systèmes de marketing et de vente, les équipes peuvent obtenir une meilleure compréhension des données clients et des prospects générés par leurs efforts marketing, ce qui est essentiel pour améliorer la coordination et l'efficacité des activités marketing et commerciales.

¹⁰¹ The Corporate Executive Board Company : Cabinet de conseil en stratégie, fournissant des outils de recherche et de benchmark.

Les fournisseurs de logiciels d'automatisation du marketing, tels que MyRankingMetric (spécialisé dans le SEO), Mailchimp (rédaction et l'envoi de mail), Hubspot (marketing, analyse et SEO), e-marketing.fr et Silverpop (Logiciel marketing numérique), affirment que leurs outils permettent une amélioration et une accélération des processus de vente, ainsi qu'une augmentation de leur efficacité. Des recherches menées par Wiersema en 2013 ont également souligné l'importance croissante de l'automatisation technologique des tâches manuelles dans le domaine du marketing, confirmant ainsi son rôle clé dans l'évolution des pratiques.

1.4.2.2 Importance des données (Big data)

Le Big Data est essentiel dans le marketing digital comme nous l'explique le cabinet de conseil McKinsey dans son article "Big Data" (avril 2013). Selon eux il permet d'optimiser considérablement les stratégies marketing grâce à l'analyse de données volumineuses. En fournissant des insights approfondis sur le comportement des consommateurs, le Big Data aide les entreprises à prendre des décisions éclairées, à cibler plus précisément leurs audiences et à personnaliser leurs campagnes pour améliorer l'engagement et la conversions. En voici quelques applications dans le marketing numérique :

- **Ciblage de l'audience** : Le Big Data aide à segmenter les consommateurs selon divers critères démographiques et comportementaux, ce qui permet de personnaliser les messages et d'améliorer les taux de réponse.
- **Analyse prédictive** : En analysant les données historiques, les entreprises peuvent anticiper les tendances futures et les demandes des consommateurs, afin d'ajuster la production et les offres de manière proactive.
- **Augmentation des ventes** : Grâce à une meilleure compréhension du marché et à un ciblage précis, le Big Data contribue directement à l'augmentation des conversions et du chiffre d'affaires.

L'objectif des entreprises utilisant les Big Data (pour citer les plus grands : American Express, Amazon, Apple, Google, Netflix, Starbucks) est de pouvoir identifier les audiences les plus intéressées par leurs produits ou services. Des outils comme Google Ads et Meta Ads Business Suite utilisent le Big Data pour estimer l'impact de leurs campagnes en analysant plusieurs informations importantes, telles que le nombre de comptes touchés, le taux de conversion, ...

Cependant, malgré son potentiel énorme, on estime, d'après "Whatagraph", que seulement 20-25% de ce potentiel est actuellement utilisé. Ce qui peut sembler inconcevable, sachant qu'une étude¹⁰² réalisée par McKinsey (2021) a révélé que la personnalisation et l'optimisation des campagnes marketing grâce au Big Data peuvent augmenter significativement le retour sur investissement (ROI) en marketing et améliorer son efficacité de plus de 250 % en moyenne.

1.4.3 Montée en puissance du e-commerce mobile

L'augmentation significative de l'utilisation des smartphones et des tablettes a transformé le paysage du marketing numérique, favorisant la croissance du commerce et contenu mobile. Comme nous le fait savoir Google qui a adopté une approche "Mobile First" pour son moteur de recherche depuis avril 2015 (mise à jour de Google Search Console), soulignant l'importance de l'optimisation mobile. Cette mise à jour significative incite les entreprises à prioriser la conception mobile de leurs sites web pour améliorer leur visibilité dans les résultats de recherche. En réponse, les entreprises doivent s'adapter à cette tendance en développant des sites web réactifs ou dédiés aux mobiles, afin de répondre aux exigences de Google et d'offrir une meilleure expérience utilisateur sur les appareils mobiles.

1.4.4 Évolution des réseaux sociaux

Depuis l'avènement du Web 2.0 en 2004, les médias sociaux ont considérablement évolué, offrant aux utilisateurs des possibilités d'interaction sans précédent. Les réseaux sociaux, en tant que sous-ensemble des médias sociaux, se distinguent par leur objectif principal de mise en relation des membres autour d'intérêts communs. Une étude menée par Claire Beveridge et Sam Lauron en septembre 2023, intitulée "Plus de 160 statistiques sur les réseaux sociaux à connaître", montre que le nombre d'utilisateurs des réseaux sociaux ne cesse d'augmenter, et que ces utilisateurs passent de plus en plus de temps sur ces plateformes. Cette étude, réalisée pour Hootsuite, un logiciel spécialisé dans la programmation et la gestion de post, souligne l'importance croissante des réseaux sociaux dans notre quotidien.

¹⁰²Nidhi Arora, Wei Wei Liu. (2021). The future of personalization [...] and how to get ready for it. McKinsey & Company. Récupéré sur <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-getting-personalization-right-or-wrong-is-multiplying>

Avec plus de 4.74 milliards d'utilisateurs à travers le monde, ces plateformes représentent un vaste réservoir de leads¹⁰³ pour les entreprises. En effet, selon les données de la même étude, les dépenses publicitaires sur les réseaux sociaux sont également en constante augmentation, dépassant les 268 milliards de dollars en 2023. En 2022, ces dépenses ont atteint 65.31 milliards de dollars.

Dans cet écosystème en évolution constante, les réseaux sociaux jouent un rôle crucial, devenant des outils essentiels pour la création de communautés, le renforcement de la notoriété de la marque, et l'engagement des consommateurs. La communication sur les réseaux sociaux peut être divisée en deux parties distinctes. La première consiste en la création et l'interaction avec la communauté, ce qui est totalement gratuit pour les entreprises et peut être comparé au référencement naturel (SEO) sur le web. La seconde partie consiste à réaliser des publicités sur les différents réseaux afin de cibler sa clientèle de manière précise.

L'évolution des réseaux sociaux a eu un impact majeur sur le marketing digital. Les plateformes comme Facebook, Instagram, Twitter et TikTok ont changé la façon dont les marques interagissent avec leur audience. Elles offrent des opportunités uniques de ciblage, de personnalisation et de création de contenu engageant qui peuvent être partagées instantanément et globalement.

1.5 Les différents aspects de l'intelligence artificielle dans le marketing digital

Cette 3^{ème} partie de notre revue bibliographique est consacré à l'intelligence artificielle dans le marketing digital, son impact et l'ensemble des avantages et inconvénients.

1.5.1 Définition du concept de l'IA dans le marketing

Le concept de l'Intelligence Artificielle (IA) dans le marketing fait référence à l'utilisation de technologies avancées pour améliorer et optimiser les stratégies de marketing digital. Cela inclut l'analyse de grandes quantités de données pour obtenir des insights précieux, la personnalisation des campagnes publicitaires, l'automatisation des interactions avec les clients, la prédiction des tendances du marché, et l'amélioration globale de l'efficacité des campagnes marketing. L'IA permet ainsi de cibler les consommateurs avec des messages

¹⁰³ Les leads sont des contacts potentiels ou des prospects qui ont montré un intérêt pour les produits ou services d'une entreprise. Ils sont souvent collectés à travers des formulaires en ligne, des inscriptions à des newsletters, ou des interactions sur les réseaux sociaux.

adaptés, d'améliorer la satisfaction client, et de prendre des décisions éclairées basées sur des données.

1.5.2 L'IA intégré au marketing digital

L'adoption de l'intelligence artificielle dans le marketing digital est en train de connaître une croissance exponentielle. D'après une étude de Gartner (entreprise spécialisée dans le domaine technique) menée en 2023 auprès de plus de 2 500 dirigeants, il ressort que 45 % d'entre eux ont augmenté leurs investissements dans l'IA suite à l'engouement médiatique autour de technologies telles que ChatGPT et Gemini. L'intégration de l'intelligence artificielle dans le marketing digital est en train de remodeler les stratégies des entreprises, tirées par la pression concurrentielle et l'urgence à innover. Les entreprises, poussées par l'innovation et l'esprit de compétition, comprennent qu'il est essentiel d'intégrer l'intelligence artificielle pour maintenir leur compétitivité. On peut distinguer plusieurs dimensions de la transformation et de l'application de l'IA dans le marketing digital :

La personnalisation est l'un des principaux avantages de l'IA dans le marketing digital. L'IA permet une personnalisation poussée de l'expérience utilisateur, passant de la personnalisation de base à l'hyper-personnalisation grâce à l'analyse de données comportementales et transactionnelles. Selon une étude de Accenture (2023), la personnalisation aidée par l'IA peut améliorer les taux de conversion¹⁰⁴ jusqu'à 25 %. Ce niveau de personnalisation améliore l'engagement et la fidélisation des clients. Par exemple, des entreprises, comme Alibaba, utilisent des fonctionnalités de recherche automatique pour prédire et répondre aux besoins des clients pendant la phase de recherche de produits, tandis que des assistants vocaux comme Google Home et Amazon Alexa représentent un nouveau canal de vente, offrant une interaction conversationnelle aux utilisateurs.

L'optimisation des campagnes publicitaires est un autre domaine où l'IA joue un rôle crucial. Les outils d'achat de médias pilotés par IA, comme ceux utilisés par Toyota, personnalisent le contenu publicitaire à travers différents supports tout en optimisant la portée et l'efficacité des campagnes publicitaires. Google Ads et Facebook Ads utilisent l'IA pour optimiser les campagnes publicitaires, en analysant les données des utilisateurs afin de diffuser

¹⁰⁴ Le taux de conversion est un indicateur clé de performance (KPI) utilisé en marketing digital pour mesurer l'efficacité d'une campagne ou d'un site web à convertir les visiteurs en actions souhaitées.

les annonces les plus pertinentes, ce qui améliore les KPI tels que le taux de conversion et le retour sur investissement (ROI).

L'analyse prédictive et décisionnelle est également facilitée par l'IA. Grâce à l'agrégation et à l'analyse de données en temps réel, l'IA aide les marques à anticiper les besoins des consommateurs et à s'aligner sur les tendances et les désirs, comme le montrent les outils de "Social Media Listening" proposés par Hootsuite, HubSpot et Sprout. Ces outils capturent les discussions et les avis des consommateurs, offrant des insights précieux pour les stratégies marketing.

L'automatisation du marketing facilite l'automatisation de tâches répétitives et améliore l'efficacité des processus marketing. Des entreprises, telle Sephora, utilisent des Chatbots pour automatiser l'engagement client, libérant ainsi les équipes marketing pour se concentrer sur des activités stratégiques plus importantes.

L'IA joue également un rôle crucial dans le *référencement naturel (SEO) et le marketing de contenu*. Selon une conférence de "Effect Papillon" (2023), le "copywriting" repose désormais à 60 % sur le travail effectué par des modèles comme ChatGPT, le reste étant pris en charge par des humains. Il permet une meilleure compréhension des préférences des utilisateurs et optimisation du contenu. Netflix, par exemple, utilise l'IA pour recommander des séries ou des films à regarder, recommandations basées sur les préférences des utilisateurs, améliorant ainsi l'expérience de visionnage.

Cependant, l'intégration de l'IA dans le marketing digital n'est pas exempte de défis. La compatibilité technique, la complexité des systèmes informatiques et le manque de compétences techniques au sein des équipes marketing sont des obstacles importants à surmonter. Une formation adéquate des équipes et une intégration soignée des systèmes d'IA avec les outils CRM existants sont cruciales pour relever ces défis. D'un point de vue éthique, la gestion des données clients est une préoccupation majeure comme l'explique Erin Rodrigue¹⁰⁵ (Juin 2023) dans un article publié sur Hubspot, elle nécessite une collecte et une utilisation responsables des données pour maintenir la confiance des clients et respecter les normes.

¹⁰⁵ Erin Rodrigue est une administratrice de bureau chez Arctic Wolf, une entreprise spécialisée en cybersécurité. Elle partage régulièrement des contenus sur diverses plateformes et des mises à jour sur des sujets liés à la sécurité informatique.

En somme, l'IA dans le marketing digital offre des avantages considérables, améliorant l'efficacité, la personnalisation, et l'engagement client, tout en présentant des défis techniques et éthiques qui nécessitent une attention particulière.

1.6 Formulation d'hypothèses

Dans le contexte de cette recherche, qui s'interroge sur la manière dont l'intelligence artificielle est en train de révolutionner le marketing digital, il est essentiel de comprendre les différentes dimensions de cette transformation. Cette analyse s'appuie sur la revue de la littérature réalisée et vise à identifier les principaux domaines où l'IA impacte les pratiques marketing. Suite à cela, quatre hypothèses principales ont été formulées pour guider une meilleure compréhension de cette étude. Ces hypothèses répondent à la problématique initiale : comment l'intelligence artificielle est-elle en train de révolutionner le marketing digital ?

H1 : L'intelligence artificielle dans le marketing digital est potentiellement réductrice ou créatrice de valeur.

Cette hypothèse examine si l'intégration de l'IA dans les stratégies de marketing digital peut augmenter la valeur ajoutée pour les entreprises en termes d'efficacité et de résultats, ou au contraire, réduire la valeur perçue en raison de potentiels coûts élevés ou d'inefficacités imprévues.

H2 : L'adoption de l'IA dans le marketing digital présente des défis éthiques et pratiques.

L'implémentation de l'IA soulève des questions importantes concernant l'éthique, telles que la gestion des données personnelles et la transparence des algorithmes. En outre, des défis pratiques liés à l'intégration technologique et aux compétences nécessaires au sein des équipes marketing doivent être considérés.

H3 : La qualité actuelle de l'intelligence artificielle permet de libérer du temps pour les tâches créatives et stratégiques.

Cette hypothèse explore si les outils d'IA actuels peuvent automatiser suffisamment les tâches répétitives pour permettre aux professionnels du marketing de se concentrer davantage sur les aspects créatifs et stratégiques de leur travail.

H4 : L'intelligence artificielle va détruire et/ou révolutionner les métiers du marketing digital.

Cette hypothèse aborde l'impact de l'IA sur l'emploi dans le secteur du marketing digital. Elle vise à examiner si l'IA conduira à une réduction des emplois traditionnels ou si elle transformera les rôles existants et créera de nouvelles opportunités professionnelles.

2 Étude empirique : De la théorie à la pratique

2.1 Contexte de l'étude

Dans un monde de plus en plus connecté, le marketing digital et l'intelligence artificielle (IA) jouent un rôle crucial dans la stratégie des entreprises, notamment celles spécialisées dans l'e-commerce. Ce mémoire explore l'interaction entre ces deux domaines dans un contexte pratique et actuel.

Cette étude empirique vise à explorer l'impact de l'intelligence artificielle sur le marketing digital. Elle s'appuie sur mon expérience dans l'entreprise MBLAB, entreprise dans laquelle j'ai réalisé mon alternance. Cette expérience m'a permis de découvrir et d'explorer les outils liés au marketing digital et à l'IA, renforçant ainsi mon intérêt pour ce domaine.

2.1.1 Entreprise MBLAB

L'entreprise MBLAB est une entreprise française créée en 2003 par Wilfried Borg et Thierry Metayer. Depuis sa création, MBLAB s'est spécialisée dans le e-commerce, avec un focus particulier sur la protection, gérant plusieurs sites web. MBLAB est une entreprise spécialisée dans la vente en ligne de produits de protection de santé et anti-nuisibles. Gérant plusieurs sites internet, dont le site Condoms, SuperProtect, Manix Shop, Procondoms, ...

MBLAB opère à la fois sur les marchés B2B (Business to Business) et B2C (Business to Consumer). Dans un environnement concurrentiel et en constante évolution, MBLAB cherche à optimiser ses stratégies marketing en tirant parti des avancées en intelligence artificielle.

Fondée il y a plusieurs années, MBLAB s'est rapidement imposée comme un acteur clé dans le secteur de l'e-commerce grâce à son approche innovante et sa capacité à répondre aux besoins variés de ses clients. Ce mémoire a pour objectif de comprendre comment l'IA peut être intégrée dans les stratégies de marketing digital et quels en sont les impacts potentiels sur la performance des entreprises de e-commerce comme MBLAB. Une étude empirique sera menée pour évaluer l'application pratique de ces technologies.

2.1.1.1 Secteur d'activité

MBLAB opère principalement dans le secteur du e-commerce spécialisé dans les produits de protection. Ce secteur englobe la vente en ligne de préservatifs, de produits de santé et de protection contre les nuisibles. Le marché est caractérisé par une forte concurrence et une nécessité constante d'innover pour répondre aux besoins des consommateurs et garantir leur sécurité et satisfaction.

2.1.1.2 Les services et produits proposés

MBLAB est spécialisée dans le e-commerce et se développe de plus en plus dans le B2B. Voici un aperçu des services et produits proposés :

- E-Commerce depuis 2003, MBLAB a lancé plusieurs sites de vente en ligne comme le site spécialisé dans la vente de préservatifs et de lubrifiants :
 - Condomz.com : Le site initial, condozone.fr, a évolué pour devenir Condomz.com, célébrant son 20e anniversaire en 2023.
 - Procondoms : Une plateforme dédiée aux professionnels, Procondom.fr, a été développée pour répondre aux besoins du marché B2B.
 - SuperProtect : Un autre site géré par MBLAB, spécialisé dans les produits de protection contre les nuisibles.
- Logistique : MBLAB dispose d'une plateforme logistique située à Montauban, près de Toulouse, facilitant la gestion des stocks et la distribution.
- Grossiste : Depuis 10 ans, MBLAB s'est développé dans la revente en gros, proposant des produits aux professionnels via un tout nouveau site spécialisé dans le B2B : procondoms.fr.
- Accompagnement de marque : MBLAB accompagne des marques comme Manix et Skyn dans leur stratégie de positionnement en ligne, et a lancé des sites comme Manixshop.fr et Durexstore.fr.

Notre objectif initial était de faciliter l'accès à ces dispositifs médicaux de manière discrète, tout en démystifiant et en éliminant les idées fausses à leur sujet.

2.1.1.3 Intégration de l'IA dans le domaine du marketing digital

L'entreprise MBLAB, pionnière du e-commerce depuis plus de 20 ans, se développe dans le marketing digital et rencontre des défis liés à l'adoption des nouvelles technologies. Depuis plusieurs années, MBLAB utilise l'IA pour développer son marketing digital. Cette intégration de l'IA permet à MBLAB d'optimiser, de créer et de modifier du contenu grâce à des modèles tels que ChatGPT, Photoshop AI, ainsi que d'autres outils intégrés à des processus comme Google Ads, permettant l'analyse prédictive et l'automatisation des campagnes, tout cela en relevant les défis techniques associés à ces technologies.

2.1.2 La problématique et la formulation des hypothèses

Dans le contexte actuel de la transformation numérique, l'intelligence artificielle (IA) joue un rôle de plus en plus crucial dans divers secteurs, notamment le marketing digital. C'est dans ce contexte que j'ai formulé la problématique initiale de ce mémoire : "Comment l'intelligence artificielle est en train de révolutionner le marketing digital ?". Cette problématique soulève de nombreuses questions sur les avantages, les défis et les implications éthiques de l'intégration de l'IA dans les stratégies marketing.

Cette problématique s'intègre alors dans le sujet de ce mémoire intitulé : "IMPACT DE L'IA SUR LES ACTIVITÉS DE MARKETING DIGITAL".

Comprendre comment l'IA révolutionne le marketing digital est essentiel pour saisir les dynamiques actuelles et futures de ce domaine. De cette problématique découle l'identification de plusieurs hypothèses qui ont pour objectif d'être prouvées ou réfutées lors des interviews réalisées par la suite. Les hypothèses identifiées sont les suivantes :

H1 : L'intelligence artificielle dans le marketing digital est potentiellement réductrice ou créatrice de valeur.

H2 : L'adoption de l'IA dans le marketing digital présente des défis éthiques et pratiques.

H3 : La qualité actuelle de l'intelligence artificielle permet de libérer du temps pour les tâches créatives et stratégiques.

H4 : L'intelligence artificielle va détruire et/ou révolutionner les métiers du marketing digital.

L'objectif de ces hypothèses est de les confirmer ou les infirmer à travers les interviews, afin de déterminer leur validité ou non, en interrogeant des professionnels du marketing.

2.2 Méthodologie de l'étude

Dans cette section, nous explorerons la méthodologie adoptée pour cette étude, en détaillant les choix et les approches spécifiques utilisés pour collecter et analyser les données.

Dans le cadre de notre étude, nous souhaitons mesurer la perception générale de l'utilisation de l'IA au sein des équipes de marketing digital. Pour ce faire, nous avons opté pour une étude quantitative en utilisant la méthode hypothético-déductive. Cette approche consiste à formuler des hypothèses, à collecter les données, puis à tester les résultats obtenus afin de pouvoir affirmer ou réfuter ces hypothèses.

2.2.1 Choix de l'étude : Étude qualitative

Dans le domaine de la recherche, deux méthodes principales de collecte de données sont généralement reconnues : qualitative et quantitative. La méthode quantitative est basée sur l'analyse statistique et permet de quantifier les données. Tandis que la méthode qualitative se concentre sur l'explication scientifique des phénomènes, en observant les comportements individuels et leurs questions associées, à travers l'analyse de données qualitatives.

Pour mon étude sur l'impact de l'intelligence artificielle sur le marketing digital, j'ai opté pour une approche qualitative. Cette méthode me permet d'analyser en profondeur les opinions, les expériences, et les pratiques des professionnels du secteur concernant l'utilisation de l'IA. Un tel examen détaillé est crucial non seulement pour comprendre comment l'IA est mise en œuvre, mais également pour saisir sa perception et son intégration au cœur des stratégies de marketing actuelles.

En effet, compte tenu du caractère innovant et complexe de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le marketing digital, une étude qualitative semble être la plus appropriée pour mener ce travail. Mon objectif n'est pas de généraliser les résultats mais plutôt de réaliser une analyse exploratoire de l'implication de l'IA dans ce secteur.

La démarche qualitative consiste à mener des entretiens avec des professionnels du marketing qui utilisent l'IA dans leurs stratégies, ainsi qu'avec d'autres professionnels gravitant autour de ce secteur afin d'obtenir un point de vue plus large. Ces entretiens nous permettront de saisir des données détaillées sur les pratiques, les défis et les opportunités associés à l'IA dans le marketing.

Selon des auteurs comme Denzin et Lincoln (2005), la recherche qualitative permet d'analyser en profondeur le comportement et les stratégies des professionnels, offrant ainsi une richesse de données sur les phénomènes étudiés. La méthode qualitative est particulièrement appropriée pour étudier les interactions complexes entre l'IA et les pratiques marketing, car elle permet de décrire, décoder, et théoriser les expériences individuelles (Coutelle, 2005).

2.2.2 Entretiens semi-directifs

Pour cette étude, nous adoptons une approche qualitative à travers l'utilisation d'entretiens semi-directifs. Ce type d'entretien, souvent décrit comme "entretien centré" (Merton et al., 1990), permet une certaine liberté de réponse tout en guidant le répondant sur des thèmes spécifiques. Cela est essentiel pour explorer en profondeur les utilisations et perceptions de l'IA dans le marketing digital.

Les entretiens semi-directifs permettront de découvrir des points communs et des particularités dans les expériences des interviewés, facilitant ainsi une analyse thématique riche et approfondie. Ces entretiens seront basés sur un guide préparé à l'avance mais resteront flexibles pour s'adapter aux directions que prendra la conversation.

L'entretien sera structuré autour d'une liste de questions soigneusement préparées à l'avance, identiques pour tous les participants. Cela garantit une certaine uniformité dans la collecte des données. Toutefois, il est possible qu'une question ne soit pas pertinente ou hors sujet pour certains interviewés. Dans ce cas, la question sera omise pour éviter toute confusion ou inconfort.

2.2.3 Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude qualitative est de fournir une compréhension approfondie de l'impact de l'intelligence artificielle sur le marketing digital. Cette recherche vise à prouver les différentes hypothèses émises lors de la rédaction de la revue de littérature. Plus précisément, cette étude a pour objectif :

- **Tester les hypothèses issues de la revue bibliographique :** Confirmer ou réfuter les hypothèses développées lors de la rédaction de cette revue. Cette démarche vise à vérifier la validité des théories existantes et à proposer, le cas échéant, des modifications ou des extensions à ces théories.
- **Analyser l'utilisation actuelle de l'IA :** Comprendre comment l'intelligence artificielle est intégrée et utilisée dans le marketing digital, et examiner les implications de cette intégration sur les stratégies des entreprises.
- **Évaluer les changements induits par l'IA :** Saisir les nuances des transformations que l'IA apporte au niveau stratégique et opérationnel, permettant ainsi une compréhension plus fine des évolutions en cours dans le secteur.
- **Identifier les défis spécifiques et futurs de l'IA :** Mettre en lumière les défis particuliers rencontrés par les professionnels du marketing en intégrant l'IA dans leurs pratiques. Cela inclut les obstacles techniques, éthiques, et stratégiques que les entreprises doivent surmonter.
- **Recueillir le témoignage des professionnels du domaine :** Récolter des témoignages sur les avantages de l'utilisation de l'IA dans le marketing digital, ainsi que sur les défis techniques, éthiques et pratiques rencontrés par les professionnels. (Pouvoir préciser et comparer la réalité du terrain avec la théorie)

2.3 Mise en œuvre de l'étude / Méthodologie

Dans le cadre de cette recherche, j'ai adopté une méthodologie qualitative avec la mise en place d'entretiens semi-directifs consistant à poser des questions ouvertes, permettant de guider la conversation pour explorer l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur le marketing digital. Les entretiens ont été réalisés entre le 30 avril 2024 et le 30 mai 2024.

Les objectifs de cette étude sont de comprendre comment l'IA est utilisée dans les stratégies de marketing digital, d'identifier les défis et opportunités associés à son intégration, d'évaluer son impact sur les métiers du marketing digital et d'explorer les perceptions éthiques liées à son utilisation.

Pour la réalisation des entretiens, un guide d'entretien semi-directif a été utilisé pour structurer les discussions. Les participants ont été recrutés principalement via LinkedIn et contacts personnels, ciblant des professionnels du marketing et autres professionnels ayant une expérience pertinente dans le domaine du marketing digital. Les critères de sélection incluaient leur niveau d'expérience et leur rôle actuel. Les questions ont été élaborées et prédéfinies au préalable dans le but de pouvoir s'adapter à tous les interviewés. Certaines questions ont été adaptées à l'oral pour correspondre au contexte et au milieu professionnel des personnes interrogées.

Les entretiens ont été conduits via Microsoft Teams, une plateforme de visioconférence qui permet une interaction et l'enregistrement des sessions. Chaque entretien a duré entre 30 minutes et 1 heure en fonction des interviewés. Les entretiens ont été enregistrés et transcrits mot pour mot pour garantir l'exactitude des informations recueillies. L'utilisation de Teams permet de réaliser des enregistrements audio et vidéo, avec le consentement des participants, facilitant ainsi la transcription ultérieure des données.

Chaque entretien sera consigné dans une fiche de transcription selon les différents thèmes, reprenant les différentes questions. Chaque fiche comportera une partie "Informations des professionnels", permettant la réalisation de statistiques. Tout cela sera annexé pour permettre l'analyse.

2.3.1 Description de l'échantillon

L'échantillon pour cette étude sera constitué de professionnels du marketing digital travaillant dans divers secteurs et entreprises de tailles différentes. L'âge des participants n'est pas un critère restrictif pour cette étude, car l'accent est mis sur l'expérience professionnelle et l'utilisation de l'IA plutôt que sur des facteurs démographiques.

Pour cette étude, l'échantillon sera soigneusement sélectionné pour refléter une gamme variée de professionnelle au sein du marketing digital. L'échantillon comprendra 11 professionnels, chacun apportant une expertise et vision unique.

L'échantillon pour cette étude comprendra à la fois des professionnels du marketing digital et des professionnels dans des domaines liés afin d'obtenir un éventail large, ce qui permettra d'assurer une diversité de contextes et d'expériences concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle. Par exemple, quelques postes ciblés : Responsable marketing digital / Chef de projet digital / Responsable SEO / Responsable communication et digital / Data Scientist spécialisé en marketing / Stratège en contenu digital / Responsable de la performance marketing / Analyste de données marketing / Directeur marketing / Spécialiste en marketing automatisé / Concepteur-rédacteur (Copywriter).

Cette diversité permettra de recueillir des données riches et variées, offrant une vue d'ensemble complète des défis, des opportunités, et des tendances futures de l'IA dans ce secteur.

Il est important de souligner que, bien que l'étude qualitative choisie offre des aspects précieux, elle ne prétend pas représenter exhaustivement la réalité ni l'ensemble des opinions des professionnels du domaine. Toutefois, cette approche fournit une indication solide de l'opinion générale. Elle permet de capter environ 80% des points de vue exprimés (pour une saturation des points de vue) dans le secteur concerné, en interrogeant une dizaine de personnes.

En résumé, cette approche méthodique et intentionnelle dans la sélection des participants vise à enrichir la qualité des données recueillies, permettant ainsi une analyse plus précise et approfondie des impacts de l'intelligence artificielle sur le marketing digital.

2.3.2 Guide d'entretien et questions

Un aspect crucial de la méthodologie qualitative est la structuration des entretiens, essentielle pour assurer l'efficacité de l'interview et la qualité de la collecte des données. Pour atteindre cet objectif, j'ai élaboré un guide d'entretien détaillé (annexe 3).

Ce guide est conçu pour diriger l'entretien tout en garantissant la capture des informations essentielles nécessaires à notre analyse. Il sert non seulement à structurer la conversation, mais aussi à veiller à ce que tous les thèmes importants soient abordés de manière exhaustive. Ainsi, il aide à maintenir la cohérence entre les différents entretiens, tout en permettant une certaine flexibilité pour explorer en profondeur les réponses des participants.

2.3.3 Questions de l'étude qualitative

Dans ce contexte, les questions posées lors de ces entretiens jouent un rôle crucial dans la qualité et l'analyse des réponses. Il est essentiel que les questions soient soigneusement étudiées et sélectionnées pour éviter toute incompréhension ou orientation biaisée.

Pour structurer les entretiens, les questions ont été regroupées et rattachées à l'un des quatre grands thèmes de l'interview : Thème 1 : Aspects généraux, Thème 2 : Utilisation spécifique, Thème 3 : Impacts, Thème 4 : Perspectives futures.

L'ensemble de ces questions et thèmes a été classé selon une logique d'entonnoir, comme illustré dans le schéma ci-dessous (figure 4). Cette méthode vise à introduire progressivement les sujets, en commençant par des questions générales et en allant vers des questions plus spécifiques et complexes. Dans notre cas, l'entonnoir n'est pas classique car il vise, à la fin, à relancer sur des questions plus larges et ouvertes. Ainsi, après les questions spécifiques, l'entonnoir repart en sens inverse pour revenir aux questions plus générales, permettant de poser des questions plus larges et de conclure.

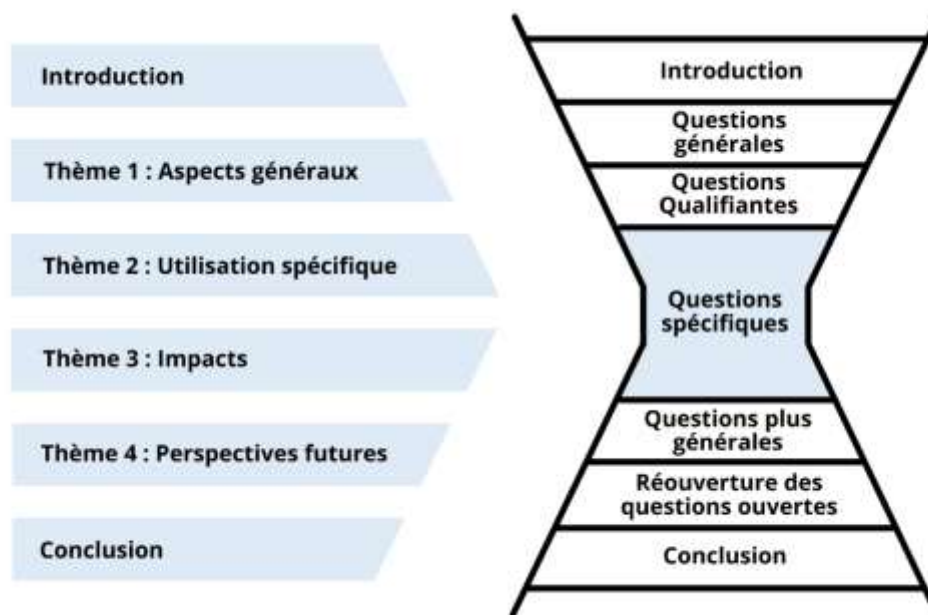


Figure 4 : *Question et structure des entretiens*. Source : réalisé par mes soins

Thèmes 1 : Aspects généraux

- Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?
- Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?

Thèmes 2 : Utilisation spécifique

- Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?
- Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?
- Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?
- L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?
- Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?

Thèmes 3 : Impacts

- De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?
- Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?
- Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?
- Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?

Thèmes 4 : Perspectives futures

- Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?
- Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?
- Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?

2.3.4 Typologie des interviewers et des entreprises

L'analyse des réponses aux entretiens nécessite une compréhension des profils des professionnels interviewés ainsi que des entreprises pour lesquelles ils travaillent, car ces informations peuvent indirectement influencer les résultats. Notre objectif était de sélectionner des professionnels du marketing digital issus de diverses entreprises pour obtenir une diversité de profils : salariés, indépendants, formateurs, directeurs, responsables. Cette section présente la typologie des interviewés et des entreprises afin de contextualiser les résultats et les analyses de cette étude qualitative.

Les informations sur les professionnels interviewés sont résumées dans deux tableaux. Le premier tableau présente les informations générales sur les professionnels interviewés, comprenant leurs noms, âges et intitulés de postes. Le deuxième tableau offre des détails supplémentaires sur leur expérience professionnelle et leurs rôles actuels. Ces données permettent de mieux comprendre le cadre de cette étude.

Tableau : Présentation des intervenants professionnels interviewés

Informations des professionnels interviewés		
Nom / Prénom	Âge	Intitulée de postes
Guillaume Calfati	45 ans	Generate AI evangelist and digital G�n�r�tes �vang�liste AI and digital et coach Digital innovation
Dylan Tarquini	27 ans	Expert en marketing digital et AI, Freelance, Dev, Formateur
Jonathan Rambaud	31 ans	Chargé de la communication et du marketing digital
Corentin Lancelot	23 ans	Chargé de marketing digital
Laure Duruy	27 ans	Chargé de la communication et du marketing digital
Agathe Rocher	26 ans	Rédactrice Web (Copywriter) et accompagnatrice en Communication Digital
Wilfried Borg	55 ans	Fondateur, gérant de la société et créateur de la marque condomz
Ahmed Italni	37 ans	Chef de projet chez Airbus Actuellement indépendant dans le marketing digital avec une option sur la création de contenu.
Anthony B.	30 ans	Indépendant, E-commerce (spécialiste SEO)
Thierry Benchetrit	57 ans	Expert en Transformation Digitale : Formation, Innovation et E-commerce / Digital Ancien de Airbus
Nathan Lignon	27 ans	Indépendant, spécialiste marketing digital et formateur

Tableau 1 : *Informations générales sur les professionnels interviewés.* Source : réalisé par mes soins   partir des interviews menées.

La moyenne d'âge est de 35 ans.

Les entreprises des professionnels interviewés varient considérablement en termes de taille et de secteur d'activité, allant de grandes multinationales aux petites entreprises indépendantes. Le tableau suivant présente les entreprises où travaillent ces professionnels, le nombre de salariés et leur ancienneté dans ces entreprises :

Tableau : Entreprises des professionnels interviewés

Entreprises des professionnels interviewés			
Nom / Prénom	Entreprise	Nombre de salarié	Ancienneté
Guillaume Calfati	Stellantis	250 000	23 ans
Dylan Tarquini	Nova Dream + Panacea Digital	2	3 ans
Jonathan Rambaud	MMC Groupe	100	9 ans
Corentin Lancelot	SPM International	80	2 ans
Laure Duruy	Mercedes-Benz	200 - 300	5 ans
Agathe Rocher	Indépendant	2	4 ans
Wilfried Borg	MBLAB	7	21 ans
Ahmed Italni	Indépendant (Ancien Airbus)	2	7 ans
Anthony B.	Indépendant	1	10 ans
Thierry Benchetrit	Maisons Techneb + Formateur	5	30 ans
Nathan Lignon	Indépendant + Formateur ESG	1	5 ans

Tableau 2 : *Entreprises des professionnels interviewés*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

L'ancienneté moyenne des professionnels interviewés est de 11 ans, ce qui témoigne de leur expérience et de leur expertise dans leurs domaines respectifs. Ces informations fournissent un contexte essentiel pour interpréter leurs réponses et comprendre les nuances de leurs perspectives sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le marketing digital.

2.4 Présentation des résultats, analyse et recommandation

2.4.1 Analyse des résultats des interviews

L'analyse des données suivra une méthode d'analyse de contenu thématique. Cela implique la codification des transcriptions pour identifier des thèmes et des motifs récurrents. L'analyse sera assistée par des logiciels de traitement de données et de retranscription, tels que Microsoft Teams, une application de vidéoconférence, pour assurer la précision des données.

Thème 1 : Aspects généraux

Question 1 : Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?

Selon les réponses obtenues, il existe plusieurs grandes visions sur cette question réparties en quatre grands points de vue que se partagent les professionnels : ceux avec une approche positive, une approche nuancée, des préoccupations et réserves, et enfin l'importance de la supervision humaine.

Si on devait classer l'ensemble de ces réponses dans un tableau pour plus simplement identifier la tendance, cela serait :

Interviews	Nom des intervenants	Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?
1	Guillaume Calfati	Approche positive
2	Dylan Tarquini	Approche positive
3	Jonathan Rambaud	Approche positive
4	Corentin Lancelot	Approche positive / Approche nuancée
5	Laure Duruy	Approche nuancée / supervision humaine
6	Agathe Rocher	Approche positive / Approche nuancée
7	Wilfried Borg	Approche positive / supervision humaine
8	Ahmed Italni	Approche positive / supervision humaine
9	Anthony B.	Approche positive / supervision humaine
10	Thierry Benchetrit	Approche positive / Approche nuancée
11	Nathan Lignon	Approche positive

Tableau 3 : Représentation des approches concernant l'IA. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

*Certains professionnels peuvent avoir plusieurs approches.

Approche positive : La majorité des professionnels interviewés perçoivent l'intelligence artificielle (IA) de manière positive, soulignant son potentiel pour améliorer l'efficacité et l'innovation dans divers secteurs.

Un professionnel décrit l'IA comme "*le pion qui manquait dans notre échiquier, permettant désormais de réaliser des projets plus ambitieux. Cela représente une avancée majeure après une décennie de stagnation technologique, offrant des solutions aux problèmes qui s'accumulent autour de nous.*" (Verbatim inter.1).

Un autre souligne que l'IA *"change et révolutionne l'information. Elle permet un gain de temps significatif en programmation, facilite la création de contenu, améliore le SEO marketing, grâce à l'IA je gagne 15 heures de travail par semaine. Pour les artistes, elle ouvre la porte à des idées inédites."* (Verbatim inter.2).

"Je suis globalement positif vis-à-vis de l'intelligence artificielle. Je la vois comme une aide précieuse dans de nombreux domaines, notamment le médical et divers secteurs professionnels. Bon ressenti, nouvelle technologie." (Verbatim inter.3).

"Je pense que l'intelligence artificielle peut être très utile pour automatiser les tâches simples et répétitives [...]" (Verbatim inter.4).

Un point de vue partagé par (Verbatim inter.10), qui voit l'IA comme une *"révolution technologique"* qui offre de nouvelles capacités tout en reconnaissant les risques. Il pense que c'est une opportunité qui doit être gérée avec précaution.

"Pour moi, l'intelligence artificielle est plutôt positive, surtout dans mon métier et dans la manière dont je l'utilise quotidiennement. C'est un outil super intéressant qui permet de gagner énormément de temps et de monter en compétences assez rapidement." (Verbatim inter.9).

"De manière générale, j'en pense plutôt du bien." (Verbatim inter.11). La quasi-totalité des interviewés voit l'IA comme une avancée majeure et un outil précieux dans leur domaine de travail.

"Je pense que l'intelligence artificielle est globalement bénéfique." (Verbatim inter.6)

Approche nuancée : Certains de ces interviewés et d'autres adoptent une approche plus nuancée, reconnaissant à la fois les avantages et les limites de l'IA.

Un professionnel affirme que l'IA est très utile pour *"automatiser les tâches simples et répétitives, libérant ainsi du temps pour des activités qui requièrent plus de créativité et de réflexion. Cependant, il est crucial de maintenir une approche éthique et de ne pas se reposer uniquement sur l'IA"* (Verbatim inter.4).

Rejoins par Laure qui partage une opinion similaire, soulignant que bien que l'IA soit intéressante et prometteuse, *"elle n'est pas encore parfaite et nécessite des améliorations pour maximiser ses bénéfices tout en minimisant ses défauts"* (Verbatim inter.5). Elle précise quand

même que l'IA a des *"qualités et des défauts, mais c'est un progrès important dans le domaine digital."*

Préoccupations et réserves : Certaines préoccupations quant à l'impact potentiel de l'IA sur la société et le travail sont également exprimées. Un professionnel trouve l'IA fascinante mais aussi inquiétante en raison des implications possibles telles que *"En général, cela me fascine tout en me faisant peur. Je trouve que l'IA est à la fois une facilitation et une source d'inquiétude [...] comme la réduction des interactions humaines, l'augmentation des inégalités sociales, la perte d'emplois ..."* (Verbatim inter.6). Il ajoute que, bien que l'IA puisse simplifier certains aspects de son travail, il cherche à comprendre comment l'utiliser de manière éthique et efficace.

Un autre interviewé partage cette préoccupation, soulignant l'importance de ne pas se reposer uniquement sur l'IA pour éviter de *"tomber dans l'excès"* et de conserver un élément humain dans le travail (Verbatim inter.4).

Certains interviewés expriment des préoccupations similaires à celles déjà mentionnées, en soulignant la nécessité de rester vigilant face aux usages éthiques de l'IA.

"Cela amène du bien en termes de capacités supplémentaires, mais aussi des risques. Je pense que c'est une opportunité qui doit être gérée avec précaution." (Verbatim inter.10).

"Cela fait peur parce que c'est nouveau et inconnu, mais si on l'utilise de la bonne manière, il y a une réelle valeur ajoutée." (Verbatim inter.11).

Importance de la supervision humaine : Un autre groupe d'interviewés exprime des opinions mitigées, reconnaissant l'utilité de l'IA tout en soulignant ses limites. Par exemple, un interviewé note que l'IA est utile pour certaines tâches mais *"ne remplace pas la créativité humaine"* et qu'il est nécessaire d'y ajouter une touche personnelle pour éviter de créer du contenu trop générique (Verbatim inter.5).

Un autre interviewé mentionne qu'il utilise l'IA principalement pour des tâches comme la retouche d'images et la génération de contenu textuel, mais insiste sur le fait que l'IA *"ne remplace pas la créativité humaine"* et nécessite une supervision et des ajustements humains pour obtenir des résultats optimaux (Verbatim inter.7).

"l'IA est un outil qui aide, mais ne remplace pas la créativité humaine. Il est nécessaire d'avoir une supervision humaine pour obtenir des résultats de qualité" (Verbatim inter.8). Confirmé

aussi par une professionnelle qui note que "l'IA permet de créer des visuels uniques et pertinents, mais que la touche humaine est indispensable pour certains aspects comme le branding" (Verbatim inter.9).

En conclusion, la majorité des professionnels interviewés perçoivent l'intelligence artificielle de manière positive, en mettant en avant ses avantages en termes d'efficacité, de gain de temps, et d'innovation. Bien que la majorité ait un point de vue plutôt positif, certains expriment des réserves sur son utilisation éthique et son impact potentiel sur la société et donc dans leur secteur d'activité. Globalement, l'IA est vue comme un outil puissant et prometteur, mais nécessitant une utilisation prudente et réfléchie pour maximiser ses bénéfices tout en minimisant ses risques. Les professionnels reconnaissent l'importance de maintenir un équilibre entre l'utilisation de l'IA et la préservation de la créativité et de l'éthique humaine.

Question 2 : Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?

L'objectif de cette question est d'identifier dans un premier temps si les professionnels du marketing digital utilisent l'intelligence artificielle dans leur travail, et si oui, quels outils ils utilisent le plus.

Ce tableau résume l'utilisation de l'intelligence artificielle par les interviewés :

Interviews	Nom des intervenants	Utilise l'intelligence artificielle ?
1	Guillaume Calfati	Oui
2	Dylan Tarquini	Oui
3	Jonathan Rambaud	Oui
4	Corentin Lancelot	Oui
5	Laure Duruy	Oui
6	Agathe Rocher	Oui
7	Wilfried Borg	Oui
8	Ahmed Italni	Oui
9	Anthony B.	Oui
10	Thierry Benchetrit	Oui
11	Nathan Lignon	Oui

Tableau 4 : *Utilise l'intelligence artificielle.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

L'utilisation des outils IA par les interviewés montre une tendance claire vers l'adoption de l'IA pour améliorer l'efficacité, pour l'innovation et pour la personnalisation dans le marketing digital. Chaque professionnel adapte l'utilisation des technologies à ses besoins spécifiques, ce qui reflète une diversité d'approches des utilisateurs dans le marketing digital.

Dans notre cas, l'intelligence artificielle est utilisée par 100% des professionnels interrogés. Elle est utilisée différemment selon les profils, toujours en adaptation avec leur activité professionnelle. Pour cela, les professionnels utilisent plusieurs outils. Plus en détail, ce tableau résume les différents outils d'IA spécifiques mentionnés et utilisés par les professionnels, avec le nombre de personnes qui les utilisent.

Outils d'IA	Nombre d'utilisateurs	Représentativité de l'opinion
Model LLM		
ChatGPT 3.5	8	73 %
ChatGPT 4	5	45 %
ChatGPT 4o	2	18 %
Mistral	1	9%
Cloud 3	1	9 %
Open AI ChatGPT API	2	18 %
GPT's	2	18 %
Bing AI	2	18 %
Gemini	4	36 %
Copilote	3	27 %
Création visuel		
Adobe Sensei	2	18 %
Adobe Firefly	2	18 %
Leonardo	1	9 %
Stable Diffusion	1	9 %
DALL-E	3	27 %
Midjourney	3	27 %
Photoshop AI	1	9 %
Musique et son		
Sono	1	9 %
Autres		
Outil de traduction	1	9 %
Google Analytics (IA)	2	18 %
IBM Watson	1	9 %
Jasper AI	1	9 %
Correction d'orthographe	1	9 %
Short Make	1	9 %
Perplexity	1	9 %

Tableau 5 : *Modèle d'intelligence artificielle et nombre d'utilisateurs*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

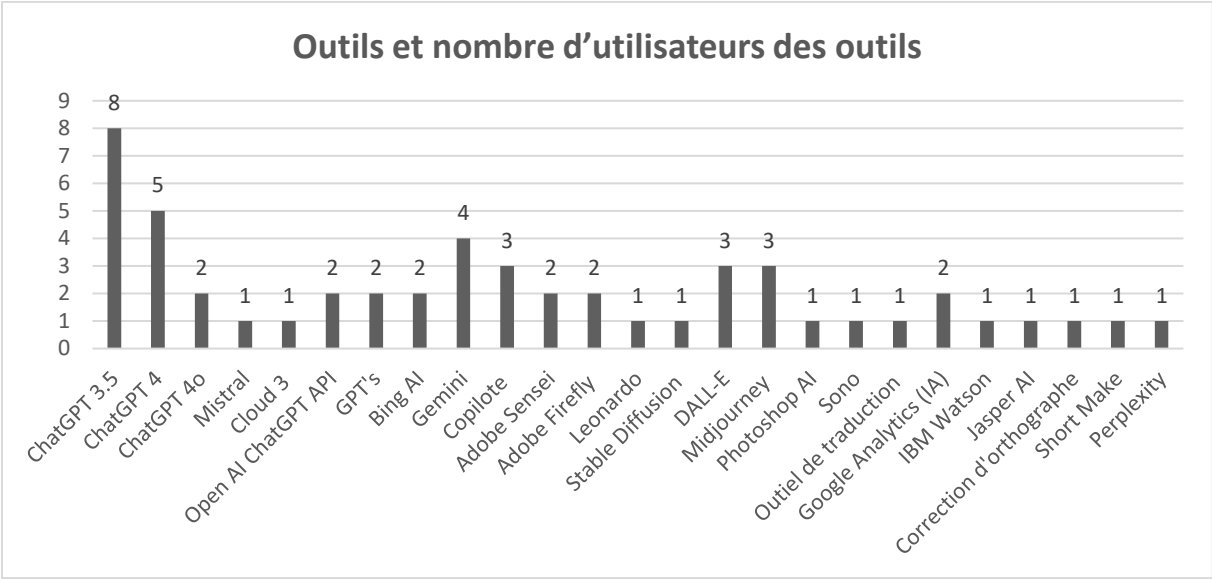


Figure 5 : *Graphique du nombre d'utilisateurs des outils d'IA*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Les modèles de langage (LLM) comme ChatGPT 3.5 et ChatGPT 4 sont largement répandus et utilisés, avec plus de 72% d'utilisation pour ChatGPT 3.5, par les professionnels du domaine. Une utilisation répandue grâce à leur capacité avancée en traitement de langage naturel. Les outils de création visuelle tels que DALL-E et Midjourney sont également populaires avec une utilisation de plus de 27% des professionnels, utilisés pour leur capacité à générer des images de haute qualité sans droit d'auteur.

Enfin, des outils spécialisés dans l'analyse des données, la traduction et d'autres applications spécifiques montrent que l'IA est intégrée de manière transversale dans de nombreux aspects du travail, des professionnels.

Thème 2 : Utilisation spécifique

Question 3 : Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?

L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans le marketing présente des défis éthiques significatifs, comme le montrent les réponses des professionnels interviewés. Les principaux thèmes qui émergent de leurs réponses incluent la confidentialité des données, la transparence, l'équité, et la dépendance excessive à l'IA. Dans un premier temps, pour mieux comprendre les utilisations et les défis rencontrés, les réponses ont été mises dans un tableau :

Interviews	Nom des intervenants	Rencontrez-vous des défis éthiques ?
1	Guillaume Calfati	Oui
2	Dylan Tarquini	Oui
3	Jonathan Rambaud	Oui
4	Corentin Lancelot	Oui
5	Laure Duruy	Non
6	Agathe Rocher	Oui
7	Wilfried Borg	Oui
8	Ahmed Italni	Oui
9	Anthony B.	Non
10	Thierry Benchetrit	Oui
11	Nathan Lignon	Oui

Tableau 6 : *Défis éthiques dans l'utilisation.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Ce tableau montre que plus de 81 % des personnes interrogées rencontrent des défis éthiques importants. Les réponses révèlent plusieurs défis éthiques associés à l'utilisation de l'IA dans le marketing. Ces défis peuvent être regroupés en quatre catégories principales : gestion des données personnelles, transparence et honnêteté, biais et hallucinations, et préoccupations spécifiques à l'industrie.

De nombreux professionnels soulignent l'importance de la confidentialité des données et les défis liés à leur gestion éthique (*la gestion des données personnelles*) :

"Oui, il y a des défis éthiques, surtout en ce qui concerne la manipulation des données. Par exemple, certains ne peuvent pas utiliser des modèles comme ChatGPT car ils ne peuvent pas y entrer des informations personnelles liées à leur entreprise." (Verbatim inter.7).

"Oui, il y a des défis éthiques, surtout pour les grandes entreprises qui ne peuvent pas utiliser des modèles comme ChatGPT car elles ne peuvent pas y entrer des informations personnelles. Elles doivent utiliser des modèles locaux pour des raisons de confidentialité." (Verbatim inter.8).

"Effectivement, il y a des défis éthiques, notamment le contournement des identifiants et mots de passe. Je dois aussi être très vigilant avec les informations que je laisse dans ChatGPT, surtout avec mon passé en cybersécurité." (Verbatim inter.2)

La **transparence** quant à l'utilisation de l'IA dans la création de contenu est un autre défi important concernant son utilisation publique auprès de leurs clients ou collaborateurs :

"Dans mon cas, je dois toujours informer le client lorsque j'utilise l'IA pour la création de contenu. Il n'est pas correct de prétendre que j'ai créé quelque chose moi-même si j'ai utilisé l'IA pour le faire." (Verbatim inter.8).

"Un défi éthique que je rencontre est la réticence à utiliser l'IA pour certaines tâches par crainte de jugement négatif de la part de collègues plus âgés ou de donner l'impression de paresse." (Verbatim inter.4).

Les professionnels mentionnent également des préoccupations concernant les **erreurs et hallucinations** que l'IA peut introduire :

"surtout par rapport aux réponses biaisées de l'IA ou aux hallucinations. Un autre exemple est la difficulté de vérifier que les résultats produits par l'IA sont exempts de droits d'auteur, ce qui pose des problèmes de copyright." (Verbatim inter.10).

"Oui, notamment sur la baisse de performance de ChatGPT récemment. Je crains qu'en laissant l'IA libre, on la rende moins performante et que les utilisateurs finissent par lui faire confiance aveuglément, sans vérifier les informations qu'elle fournit." (Verbatim inter.11).

Certains professionnels évoquent aussi des défis spécifiques liés à leur secteur d'activité :

"Oui, Les défis éthiques principaux sont liés à la gestion de la confidentialité des données, surtout dans des secteurs réglementés comme la banque où nous devons utiliser des modèles locaux pour assurer la sécurité des données." (Verbatim inter.1).

"Non, je ne rencontre aucun défi éthique dans l'utilisation de l'IA pour le marketing digital. Pour moi, cela dépend de la personne qui utilise l'IA, mais personnellement, je n'ai rencontré aucun problème éthique." (Verbatim inter.9).

Les défis éthiques dans l'utilisation de l'IA pour le marketing incluent principalement la gestion de la confidentialité des données, la transparence et l'honnêteté dans l'utilisation de l'IA, la prévention des biais et des erreurs, ainsi que des préoccupations spécifiques à certains secteurs. Il est crucial pour les professionnels de prendre en compte ces défis afin de pouvoir évaluer et minimiser les risques associés.

Question 4 : Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?

Une question plus spécifique concernant l'utilisation des modèles d'IA en entreprise permet d'observer les difficultés d'intégration pour chacun lors de la mise en place de ces outils.

Dans ce tableau, nous verrons dans la colonne "Rencontre-t-il des difficultés à l'intégration ?" si les professionnels font face à des défis, et dans la colonne "Comment ?", nous examinerons les raisons spécifiques de ces difficultés.

Interviews	Rencontre-t-il des difficultés à l'intégration ?	Comment ?
1	Oui	"déploiement + aspect financier"
2	Oui et non	"pour obtenir des réponses"
3	Non	-
4	Non	-
5	Oui et non	"éviter de créer du contenu trop générique"
6	Oui et non	"pour des utilisations plus complexe"
7	Oui	"trouver l'IA qui correspond précisément à nos besoins"
8	Oui et non	"résultats pas toujours idéal"
9	Non	-

10	Oui	"pour développer des outils d'automatisation"
11	Non	-

Tableau 7 : *Difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans le travail.*
Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Les réponses à cette question sont assez mitigées mais confirment une tendance. Pour la majorité des professionnels interrogés, l'intégration de certains outils d'IA reste difficile, 7 personnes sur 11 se sentent réellement concernées par une difficulté à l'intégration, soit plus de 63 %.

Certains interviewers ne rencontrent pas de problème dans l'intégration d'outils d'intelligence artificielle dans leur travail :

"Non, Avec mes compétences actuelles, j'expérimente et adapte l'utilisation de l'IA à mes besoins, bien que je souhaite approfondir ma compréhension et mon usage, notamment dans l'analyse de données." (Verbatim inter.3).

"Je n'éprouve pas de difficultés techniques avec l'utilisation de l'IA, mais il existe une certaine pression sociale. Je pense que c'est important d'utiliser l'IA comme un outil parmi d'autres, et non comme une solution complète." (Verbatim inter.4).

"Non, je n'ai aucune difficulté à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans mon travail. Et si j'en avais, je ferais appel à des prestataires externes" (Verbatim inter.9)

"Non, pas spécialement. La principale difficulté réside dans le fait que les résultats ne sont pas toujours très satisfaisants pour l'instant. On ne peut pas obtenir à 100% ce que l'on veut dans les résultats" (Verbatim inter.10).

"Nous n'avons pas de difficultés techniques" (Verbatim inter.7).

D'un autre côté, les professionnels interviewés ont exprimé diverses difficultés rencontrées lors de l'utilisation ou de l'intégration des outils d'intelligence artificielle (IA) dans leur travail. Ces défis varient selon les compétences techniques, la complexité des outils, les ressources disponibles et la perception sociale de chacun. La **complexité des outils d'IA** et leur **coût** sont deux des premiers défis que peuvent rencontrer les utilisateurs :

"Oui, j'ai des difficultés principalement en raison des nombreux tests que je fais pour développer des outils d'automatisation. Chaque nouvel outil nécessite beaucoup d'exploration, de tests et de mise au point. Il y a aussi un aspect financier, car les coûts peuvent rapidement exploser si on ne fait pas attention" (Verbatim inter.10).

"il est difficile de trouver l'IA qui correspond précisément à nos besoins parmi les nombreuses options disponibles" (Verbatim inter.4).

"Les défis résident surtout dans le déploiement de ces technologies, nécessitant une nouvelle approche de gestion des projets par rapport aux technologies précédentes." (Verbatim inter.1)

Certains professionnels rencontrent aussi des obstacles techniques liés à l'utilisation de l'IA, notamment en termes d'intégration et de compatibilité avec les systèmes existants. **(Complexité des outils) :**

"Oui, j'ai des difficultés principalement en raison des nombreux tests que je fais pour développer des outils d'automatisation. Chaque nouvel outil nécessite beaucoup d'exploration, de tests et de mise au point." (Verbatim inter.2).

"Nous n'avons pas de difficultés techniques, mais il est difficile de trouver l'IA qui correspond précisément à nos besoins parmi les nombreuses options disponibles." (Verbatim inter.7).

L'apprentissage et la maîtrise des outils d'IA peuvent représenter un défi pour certains professionnels, nécessitant un investissement en **temps et en formation (Compétences Techniques est apprentissage) :**

"Il y a un processus d'apprentissage, ce n'est pas quelque chose qui s'apprend du jour au lendemain, surtout si on veut l'utiliser dans des contextes plus compliqués." (Verbatim inter.4)

La difficulté dans le déploiement : *"Les défis résident surtout dans le déploiement de ces technologies, nécessitant une nouvelle approche de gestion des projets par rapport aux technologies précédentes."* (Verbatim inter.1).

En conclusion, les difficultés rencontrées lors de l'utilisation ou de l'intégration des outils d'intelligence artificielle varient considérablement parmi les professionnels. Les défis incluent la complexité des outils, les compétences techniques nécessaires, les ressources limitées, les coûts élevés, la pression sociale et les besoins d'innovation et d'adaptation. Malgré

ces obstacles, les professionnels continuent de voir un potentiel significatif dans l'IA pour améliorer l'efficacité et l'innovation dans leurs pratiques professionnelles, soulignant l'importance de développer des stratégies robustes pour surmonter ces défis.

Question 5 : Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?

Les réponses des professionnels montrent des avis divers sur l'impact de l'IA sur la créativité. Ces avis peuvent être regroupés en trois grandes catégories : stimulation de la créativité, complément à la créativité humaine et limites de l'IA.

Interviews	Nom des intervenants	Évaluation de l'impact sur la créativité
1	Guillaume Calfati	Stimulation de la créativité
2	Dylan Tarquini	Stimulation de la créativité
3	Jonathan Rambaud	Stimulation de la créativité / Complément à la créativité humaine / Limites
4	Corentin Lancelot	Limite la créativité
5	Laure Duruy	Complément à la créativité humaine
6	Agathe Rocher	Limite la créativité
7	Wilfried Borg	Stimulation de la créativité
8	Ahmed Italni	Complément à la créativité humaine / Limites
9	Anthony B.	Complément à la créativité humaine / Limites
10	Thierry Benchetrit	Stimulation de la créativité
11	Nathan Lignon	Complément à la créativité humaine

Tableau 8 : *L'impact de l'IA sur la créativité.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Certains professionnels estiment que l'IA **stimule la créativité** en offrant de nouvelles possibilités et en facilitant le processus créatif.

"L'IA offre à la fois une opportunité et un risque pour la créativité. Elle permet de faire plus et de pousser plus loin notre créativité, tant que nous initiions nous-mêmes le processus créatif." (Verbatim inter.10)

"L'impact de l'IA sur la créativité peut être positif, surtout si elle permet d'accélérer les processus créatifs." (Verbatim inter.7)

"L'IA a transformé notre façon de travailler. Elle offre un gain de temps appréciable et change nos méthodes de travail traditionnelles". (Verbatim inter.2)

D'autres professionnels voient l'IA comme un **complément à la créativité humaine**, permettant de gagner du temps sur les tâches répétitives et de se concentrer sur des aspects plus créatifs.

"L'IA est un outil utile mais elle ne remplace pas la créativité humaine. Elle offre des idées et des solutions pratiques mais manque de l'âme et de l'originalité que seul un humain peut apporter." (Verbatim inter.5)

"Je suis mitigé. L'IA peut générer des contenus créatifs, mais il manque encore la sensibilité et la profondeur que l'humain peut apporter, surtout dans des domaines créatifs comme l'art." (Verbatim inter.3)

"L'IA peut avoir un effet positif et un effet négatif sur la créativité. Elle aide à trouver de nouveaux angles d'attaque pour des sujets récurrents, mais il ne faut pas se reposer uniquement sur elle. Les utilisateurs doivent toujours apporter leur propre touche créative et ne pas se contenter des idées générées par l'IA, sinon, on risque de perdre en qualité et en originalité." (Verbatim inter.11)

"L'IA n'est pas créative en soi. Lorsque vous lui demandez de créer quelque chose, elle ne peut pas fournir un résultat satisfaisant sans l'intervention humaine. C'est en utilisant notre propre cerveau et notre intelligence créative que l'on peut obtenir un résultat convenable." (Verbatim inter.9)

"L'IA est un outil qui aide, mais elle ne remplacera pas complètement la créativité humaine, en tout cas pas pour le moment. Il faudra toujours quelqu'un avec de l'expérience en créativité pour donner son accord." (Verbatim inter.8)

Enfin, certains professionnels **soulignent les limites de l'IA** en matière de créativité, notant que l'IA ne peut pas remplacer complètement l'intuition et l'originalité humaines.

"Que ce soit pour la rédaction, la génération d'images ou de vidéos, il faut toujours une intervention humaine. L'IA génère souvent des résultats génériques et de piètre qualité si elle n'est pas guidée par un esprit créatif. Il est crucial de savoir comment utiliser l'IA pour obtenir des résultats." (Verbatim inter.9)

"Jusqu'à présent, j'ai toujours dû corriger les résultats générés par l'IA, même si elle est très utile. Elle me permet de gagner du temps en fournissant une base sur laquelle travailler." (Verbatim inter.8)

"L'IA peut parfois limiter la créativité en nous poussant à suivre des modèles préétablis. Cependant, elle peut également être une source d'inspiration, surtout lorsqu'on est confronté à un blocage créatif. Pour moi, il s'agit de trouver le bon équilibre entre inspiration et innovation personnelle. Mais complémentaire avec l'humaine." (Verbatim inter.4)

"On peut le voir selon deux points de vue : Avant, pour moi, cela brisait la créativité. Maintenant : Oui et non, car cela m'incite à écrire de telle ou telle manière." (Verbatim inter.6)

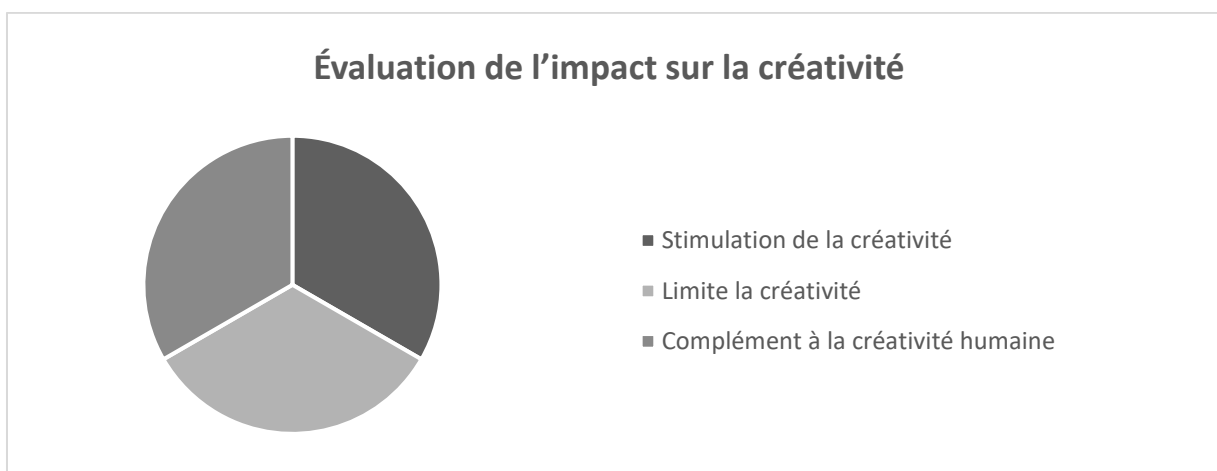


Figure 6 : *Évaluation de l'impact sur la créativité.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

La perception de l'impact de l'IA sur la créativité varie parmi les professionnels. Certains la considèrent comme un catalyseur de créativité, offrant la possibilité de générer des idées innovantes et de faciliter le processus créatif. D'autres la voient comme un outil complémentaire qui automatise les tâches répétitives, libérant ainsi du temps pour se concentrer sur des aspects plus créatifs. Néanmoins, d'autres professionnels adoptent une vue plus nuancée, reconnaissant les avantages de l'IA tout en soulignant ses limites, et l'importance cruciale du rôle humain dans la supervision du processus créatif.

Par ailleurs, des préoccupations demeurent concernant les limitations de l'IA, notamment sa capacité à égaler l'intuition et l'originalité humaines. Dans ce cadre, les opinions des professionnels sont partagées, avec 33 % des votes exprimant une répartition équilibrée entre ces trois perspectives, ce qui pourrait refléter un changement radical dans le style de travail des professionnels dû à l'intégration rapide de l'IA.

Cette intégration et utilisation de l'IA deviendront progressivement plus courantes parmi ces professionnels. Il est donc raisonnable de supposer que, lors de futures études approfondies, les réponses des interviewés seront plus affirmées et précises, et potentiellement plus en faveur de la stimulation de la créativité et du complément à la créativité.

Question 6 : L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?

Le tableau suivant résume les réponses de ces professionnels, indiquant clairement si l'IA a joué un rôle bénéfique dans leur routine quotidienne. Les réponses des professionnels montrent que l'IA a eu un impact significatif sur l'optimisation de divers processus et tâches au sein de leurs entreprises.

Interviews	Nom des intervenants	L'IA a-t-elle permis d'optimiser des processus ?
1	Guillaume Calfati	Oui
2	Dylan Tarquini	Oui
3	Jonathan Rambaud	Oui
4	Corentin Lancelot	Oui
5	Laure Duruy	Oui
6	Agathe Rocher	Oui
7	Wilfried Borg	Oui
8	Ahmed Italni	Non et oui
9	Anthony B.	Oui
10	Thierry Benchetrit	Oui
11	Nathan Lignon	Oui

Tableau 9 : *Optimisation de processus par l'IA*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Les témoignages recueillis mettent en lumière plusieurs domaines où l'IA a significativement amélioré les processus, notamment dans la création de contenu, le développement de logiciels et les tâches administratives. Les réponses des participants reflètent une adoption variée de l'IA, avec une majorité signalant des améliorations notables et un seul cas où l'IA n'a pas encore été jugée utile de manière significative.

Domaine d'optimisation	Nombre de mentions	Verbatims associés
Création de contenu	8	Inter.1, Inter.3, Inter.4, Inter.9, Inter.10, Inter.11, Inter.8, Inter.7
Développement de logiciels	2	Inter.2, Inter.7
Tâches administratives	2	Inter.7, Inter.6
Graphisme	2	Inter.2, Inter.5
Gestion de la connaissance	1	Inter.1
Réponse automatisée aux avis clients	1	Inter.3
SEO	1	Inter.3
Planification d'articles	1	Inter.3
Génération d'images	2	Inter.4, Inter.7
Rédaction de blogs	1	Inter.9
Automatisation	1	Inter.10
Fiches descriptives	1	Inter.10
Enrichissement de contenu existant	1	Inter.10
Publications automatisées	1	Inter.10
Révision et relecture	1	Inter.6
Création de newsletters	1	Inter.7
Analyse de résultats	1	Inter.7
Création de logos et de maquettes	1	Inter.2
Non spécifié (pas d'optimisation notable)	1	Inter.8

Tableau 10 : *Nombre de mentions d'optimisation des processus*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

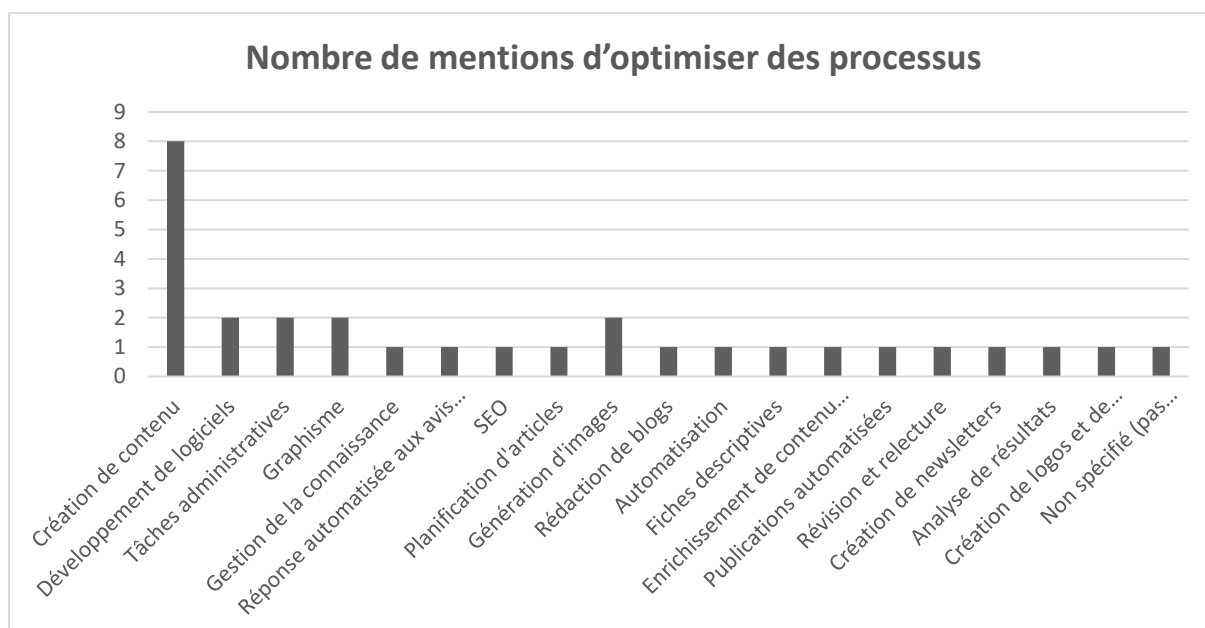


Figure 7 : Graphique des mentions d'optimisation des processus. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

De nombreux professionnels ont mentionné **l'amélioration et l'optimisation des processus de création de contenu** de grâce à l'IA.

"Oui, elle a optimisé de nombreux petits processus, en particulier dans la gestion de la connaissance, permettant une meilleure efficacité. Pour faire une photo ou même pour se projeter sur n'importe quoi, tout va très vite. Même les séances de brainstorming, elles vont très très vite. Aujourd'hui on a des résultats au bout d'une journée de brainstorming, il y a toute l'idée." (Verbatim inter.1)

"Absolument, surtout dans la création de contenu textuel et la réponse automatisée aux avis clients, ce qui m'a permis de gagner beaucoup de temps. 90 % des textes générés viennent de l'IA. Je l'utilise aussi dans : SEO, texte pour post, plan article, génération d'images..." (Verbatim inter.3)

"Oui, l'IA a grandement optimisé notre processus de création de contenu, notamment en retouche photo et en rédaction. Elle permet de rafraîchir rapidement les images et de proposer des reformulations innovantes pour nos descriptions de produits." (Verbatim inter.4)

"Oui, l'IA a permis d'optimiser de nombreux processus dans mon entreprise, notamment la création de contenu. Avant, je passais des journées entières à créer des blogs et du contenu informationnel. Aujourd'hui, l'IA fait une grande partie du travail." (Verbatim inter.9)

"Oui, l'IA a permis d'optimiser plusieurs processus, notamment l'automatisation, la génération de contenu et de fiches descriptives, l'enrichissement de contenu existant et certaines publications automatisées." (Verbatim inter.10)

"Oui, principalement dans l'écriture de textes pour les blogs. L'IA m'aide à trouver des angles d'attaque et des idées, ce qui me fait gagner beaucoup de temps sur la recherche." (Verbatim inter.11)

Amélioration de l'efficacité dans le développement et le graphisme : Certains professionnels ont également noté une amélioration de l'efficacité dans des domaines spécifiques comme le développement de logiciels et le graphisme.

"Oui, plusieurs processus ont été optimisés. Par exemple, les programmes en Python sont développés beaucoup plus rapidement, passant de trois jours de développement à seulement trois heures. Elle aide aussi dans la génération d'articles et la création de logos et de maquettes." (Verbatim inter.2)

"Oui, surtout dans le domaine du graphisme et de la rédaction. Par exemple, l'IA m'aide à modifier des images plus rapidement que les méthodes traditionnelles et à générer des contenus écrits de manière plus efficace." (Verbatim inter.5)

Optimisation de tâches spécifiques et administratives : L'IA a également optimisé des tâches spécifiques et administratives, permettant aux professionnels de se concentrer sur des aspects plus créatifs et stratégiques.

"Oui, surtout pour la relecture. L'IA m'aide à économiser beaucoup d'énergie sur cette tâche répétitive, me permettant de me concentrer sur des aspects plus créatifs de mon travail." (Verbatim inter.6)

"On l'utilise quand même pour des petites tâches comme : création de newsletters et l'analyse des résultats, la création de contenu, la création de photos, la modification d'images." (Verbatim inter.7)

Limites et intégration de l'IA : Certains professionnels ont noté des défis dans l'intégration de l'IA ou bien des domaines où l'optimisation n'est pas encore pleinement réalisée.

"Non, pas spécialement. Je n'ai pas encore trouvé comment l'IA pourrait optimiser les processus ou tâches de manière significative. Je l'utilise pour quelques tâches comme la création de contenu visuel et d'articles, mais cela nécessite toujours une vérification et une adaptation humaines." (Verbatim inter.8)

Globalement, l'IA a permis d'optimiser de nombreux processus au sein des entreprises, en particulier dans la création de contenu textuel et visuel, le développement de logiciels, et certaines tâches administratives. Cependant, certains professionnels rencontrent encore des défis dans l'intégration de l'IA ou trouvent que l'optimisation n'est pas encore totalement réalisée pour toutes les tâches.

Question 7 : Utilisez-vous des outils de création visuelle générée par l'IA ? Ont-ils un impact sur l'aspect qualitatif et quantitatif du résultat final ?

Les réponses des professionnels montrent des opinions variées sur l'utilisation des outils de création visuelle générée par l'IA et leur impact sur la qualité et la quantité des résultats. Ces réponses peuvent être regroupées en trois grandes catégories : impact positif, impact limité ou négatif, et non-utilisation ou utilisation indirecte.

Pour débiter avec une statistique de base, 8 des 11 professionnels interrogés, soit environ 73%, utilisent des outils de création visuelle. Seulement 3 sur 11, ce qui représente 27%, ne les utilisent pas du tout, principalement en raison de la nature de leur fonction. Cette information, recueillie lors des entretiens, a été compilée et présentée dans le tableau ci-joint :

Interviews	Nom des intervenants	Utilisation d'IA de création visuelle
1	Guillaume Calfati	Oui
2	Dylan Tarquini	Oui
3	Jonathan Rambaud	Oui
4	Corentin Lancelot	Non
5	Laure Duruy	Oui
6	Agathe Rocher	Non
7	Wilfried Borg	Non
8	Ahmed Italni	Oui
9	Anthony B.	Oui
10	Thierry Benchetrit	Oui
11	Nathan Lignon	Oui

Tableau 11 : *Utilisation d'outils d'IA pour la génération de créations visuelles*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Pour une analyse détaillée, les professionnels qui utilisent des IA génératrices de contenus visuels emploient une variété d'outils et de logiciels. Le tableau ci-dessous offre un récapitulatif des outils utilisés par ces utilisateurs. Pour une visualisation plus claire et immédiate des données, un graphique résumant ces informations suivra le tableau :

Interviews	Nom des intervenants	Outil utilisé
1	Guillaume Calfati	Midjourney / DALL-E
2	Dylan Tarquini	Midjourney / DALL-E
3	Jonathan Rambaud	Designer de Copilot
4	Corentin Lancelot	-
5	Laure Duruy	Adobe Firefly
6	Agathe Rocher	-
7	Wilfried Borg	-
8	Ahmed Italni	MidJourney / DALL-E
9	Anthony B.	Leonardo
10	Thierry Benchetrit	DALL-E / Stable Diffusion
11	Nathan Lignon	DALL-E

Tableau 12 : *Outil utilisé*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

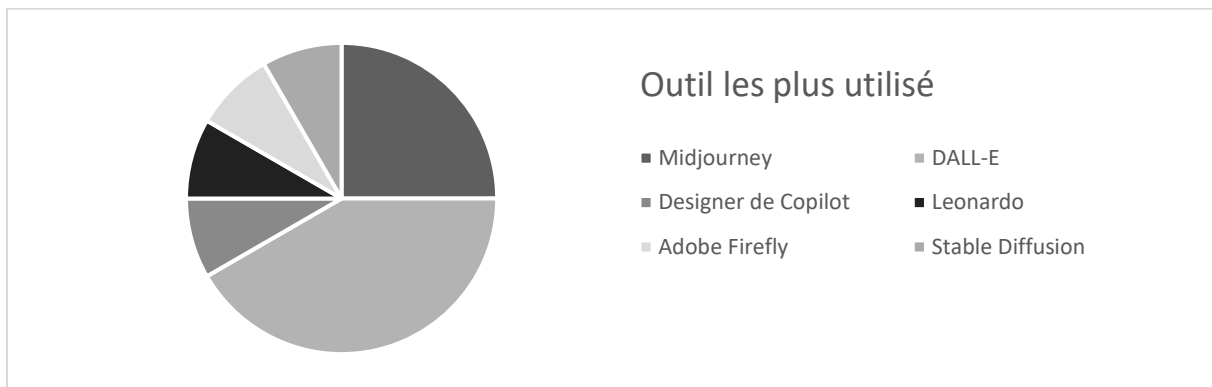


Figure 8 : *Graphique des outils les plus utilisés*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Pour la majorité des professionnels, l'utilisation de l'IA dans la génération d'images et de contenus visuels a un impact positif, avec une utilisation régulière et fréquente. Plusieurs professionnels soulignent que les outils de création et de génération visuelle améliorent significativement leur travail, en apportant une valeur ajoutée notable.

"J'utilise de mon côté des outils comme Midjourney qui ont radicalement amélioré la vitesse et la qualité de la création visuelle, révolutionnant le processus de brainstorming et de création." (Verbatim inter.1)

"J'utilise Midjourney et Dalle E pour créer rapidement des logos et des photos libres de droits. L'impact sur la qualité et la quantité des résultats est incroyable, et cela a révolutionné notre manière de travailler en seulement deux ans." (Verbatim inter.2)

"Oui, j'utilise Leonardo pour la création d'images. Cela permet de générer des visuels uniques et pertinents, contrairement à l'utilisation d'images déjà existantes sur Internet. Cela augmente la qualité du contenu et réduit les coûts, car je n'ai pas besoin de recruter des designers indépendants pour chaque visuel." (Verbatim inter.9)

"Nous utilisons des outils de création visuelle générée par l'IA, utilisation des outils IA intégrés dans des logiciels comme Photoshop AI. Ces outils semblent améliorer l'efficacité sans nécessairement compromettre la qualité du résultat final." (Verbatim inter.7)

"Oui, j'utilise des outils de création visuelle pour les illustrations. [...] générer des illustrations qualitatives relativement facilement. En étant précis dans les prompts, on peut obtenir des résultats assez proches de ce que l'on souhaite, ce qui peut augmenter l'attractivité de nos contenus." (Verbatim inter.10)

"Oui, j'utilise principalement l'IA de Bing intégrée avec DALL-E de ChatGPT. Cela me permet de créer des contenus visuels uniques sans me soucier des droits d'auteur. La qualité dépend beaucoup de la précision des prompts, mais bien utilisés, ces outils peuvent générer des contenus de qualité et faire gagner du temps, même pour les graphistes." (Verbatim inter.11)

D'autres professionnels ont noté des limitations ou des aspects négatifs dans l'utilisation de ces outils, soulignant que l'IA ne peut pas toujours répondre à leurs besoins spécifiques ou standards de qualité.

"J'ai expérimenté avec des outils comme Designer de Copilot pour générer des visuels pour les réseaux sociaux, mais les résultats ne sont pas toujours techniquement adaptés aux standards professionnels, notamment dans la construction." (Verbatim inter.3)

"Oui, surtout pour des modifications de photos. Parfois les résultats sont excellents, d'autres fois moins, nécessitant des retouches manuelles pour correspondre aux standards de qualité requis, en particulier dans un contexte de marque de luxe comme Mercedes Benz." (Verbatim inter.5)

"Oui, j'utilise MidJourney pour la création visuelle. Bien que les résultats puissent être impressionnants, le côté branding n'est pas encore au point. Il manque toujours la touche humaine nécessaire pour certains aspects comme le branding ou la création de contenu spécifiquement adapté à une marque." (Verbatim inter.8)

Certains professionnels n'utilisent pas ces outils ou les utilisent de manière indirecte à travers des services fournis par des tiers.

"Non, nous n'utilisons pas d'outils de création visuelle générés par l'IA pour nos produits spécifiques car ils requièrent une précision et un style que l'IA actuelle ne peut pas encore fournir de manière satisfaisante. Cependant, il est important de noter que nous pouvons faire appel à des entreprises spécialisées dans la création visuelle pour obtenir des photos précises. Ces entreprises utilisent des outils d'IA pour générer des images, ce qui signifie que nous utilisons indirectement l'IA par le biais des services qu'elles nous fournissent." (Verbatim inter.4)

"Non, c'est moins adapté à mon travail." (Verbatim inter.6)

Si on devrait résumer les différents impacts dans un tableau avantage/ apport en comparaison avec les inconvénients :

Avantage	Inconvénient
Amélioration de la qualité et de la productivité	Résultats ne sont pas toujours adaptés
Amélioré la vitesse	Nécessité de supervision humaine
Révolutionne le processus de brainstorming	Le côté branding n'est pas encore au point
Libre de droit	Besoin d'une touche humaine
Générer des visuels uniques	Moins adapté à certain travail
Relativement facile	
Réduit les coûts	
Effets positifs sur l'innovation et l'efficacité	

Tableau 13 : Les avantages et inconvénients selon les professionnels. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

L'utilisation des outils de création visuelle générée par l'IA varie parmi les professionnels, certains en tirant un grand bénéfice en termes de qualité et de rapidité, tandis que d'autres rencontrent des limitations techniques ou préfèrent ne pas les utiliser directement. Globalement, ceux qui utilisent ces outils constatent une amélioration significative de l'efficacité et de la quantité de leur travail, bien que des ajustements humains soient souvent nécessaires pour garantir la qualité et l'originalité des créations.

Thème 3 : Impacts

Question 8 : De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?

Pour analyser l'impact de l'intelligence artificielle sur les stratégies de marketing digital et de communication, nous avons classé les réponses des professionnels interrogés en trois groupes distincts : ceux qui affirment que l'IA a un impact sur la stratégie digitale de l'entreprise ("Oui"), ceux qui ne perçoivent pas de changement significatif ("Non"), et ceux qui voient un impact indirect ("Pas directement") :

Interviews	Nom des intervenants	L'intelligence artificielle transforme-t-elle votre stratégie de marketing digital ?
1	Guillaume Calfati	Oui
2	Dylan Tarquini	Pas directement
3	Jonathan Rambaud	Pas directement
4	Corentin Lancelot	Non
5	Laure Duruy	Non
6	Agathe Rocher	Non
7	Wilfried Borg	Pas directement
8	Ahmed Italni	Pas directement
9	Anthony B.	Pas directement
10	Thierry Benchetrit	Non
11	Nathan Lignon	Non

Tableau 14 : *L'intelligence artificielle transforme-t-elle la stratégie ?* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

"Oui" Dans cette catégorie, les répondants attestent que l'IA a clairement transformé leurs stratégies de marketing digital et de communication :

"L'IA rend notre communication plus expérimentale et sporadique, avec une forte dépendance envers les partenaires et agences externes. Pour le moment c'est plutôt une utilisation à sont niveaux. " (Verbatim inter.1).

"Non" Dans ce segment, les répondants rapportent que l'intelligence artificielle n'a pas entraîné de modifications substantielles dans leurs approches stratégiques de marketing et de communication. :

"L'IA a un impact significatif sur le SEO et le référencement en améliorant le contenu, ce qui peut augmenter la visibilité. Elle améliore également le trafic via les réseaux sociaux. Cependant, l'IA ne peut pas construire une réputation, mais elle peut exploiter une réputation déjà existante. " (Verbatim inter.10)

"L'IA transforme plus les processus que les stratégies. Elle aide à automatiser des tâches répétitives et à faible valeur ajoutée, ce qui permet de se concentrer sur des tâches à plus haute valeur ajoutée. Cependant, l'IA seule ne peut pas définir une stratégie, c'est un outil à utiliser dans le cadre d'une stratégie plus large." (Verbatim inter.11).

"N'impacte pas" (Verbatim inter.6).

"Non pour moi cela ne révolutionnera pas la stratégie d'une entreprise. L'IA deviendra de plus en plus intégrée et avancée, offrant des outils plus sophistiqués et utiles. Cependant, l'aspect humain restera crucial pour l'innovation et la créativité. " (Verbatim inter.5).

"Jusqu'à présent, l'IA n'a pas transformé de manière significative notre stratégie de marketing digital. Nous restons une entreprise assez traditionnelle, bien que j'estime qu'intégrer davantage d'IA pourrait nous rendre plus efficaces et innovants. " (Verbatim inter.4).

"Pas directement" Les professionnels de cette catégorie reconnaissent une influence indirecte de l'intelligence artificielle, qui se manifeste par une optimisation des opérations sans impacter directement la stratégie digitale existantes :

"Je n'ai pas été directement impliqué dans l'intégration de l'IA dans les stratégies de marketing digital, mais je pense que l'IA peut faciliter certaines petites tâches internes. Cependant, je ne crois pas qu'elle puisse encore donner une stratégie marketing complète pour une grande entreprise comme Mercedes. " (Verbatim inter.8).

"L'IA n'est qu'un exécutant dans ma stratégie marketing. Elle exécute les tâches, mais ne réfléchit pas à ma place. J'utilise l'IA pour exécuter les tâches, pas pour élaborer des stratégies marketing. " (Verbatim inter.9).

"De notre côté l'IA ne transforme pas directement notre stratégie digitale. Mais dans un contexte plus global rendant nécessaire l'adaptation des contenus aux nouveaux outils qui analysent nos sites et supports marketing. " (Verbatim inter.7).

"Nous n'avons pas encore intégré l'IA dans une stratégie formelle, mais nous l'utilisons au quotidien comme un assistant qui augmente notre efficacité. Impact : Usage quotidien, gain de temps" (Verbatim inter.3).

"L'IA m'aide principalement dans les publications sur Facebook et la génération de contenu. Elle simplifie la création de publicités et permet un gain de temps considérable, surtout lorsque je travaille seul. " (Verbatim inter.2).

Bien que l'intégration de l'IA dans les entreprises n'ait pas radicalement transformé leurs stratégies de marketing digital ou de communication, elle exerce un impact indirect notable par son utilisation dans des tâches peu importantes mais qui influencent à leur tour la stratégie digitale finale.

Les témoignages des professionnels révèlent différentes façons dont l'IA affecte les stratégies de marketing digital et de communication. D'après les entretiens individuels, même si l'IA n'a pas un impact direct sur la stratégie digitale, elle influence trois principaux domaines, comme expliqué par les intervenants : l'amélioration de l'efficacité, notamment dans la production de contenu, la gestion des réseaux sociaux, et le SEO, tout en offrant un soutien pour d'autres tâches spécifiques.

Beaucoup de professionnels estiment que l'IA n'a pas encore transformé de manière significative leurs stratégies globales, la considérant plutôt comme un outil d'exécution utile pour des tâches spécifiques. L'aspect humain et la réflexion stratégique restent cruciaux dans l'élaboration des stratégies marketing complètes.

Question 9 : Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?

Les réponses des professionnels révèlent une diversité d'opinions sur les avantages et les inconvénients de l'utilisation de l'IA dans leur service. Afin de mieux comprendre les intérêts et les opinions de chaque intervenant, la question sera divisée en deux parties : dans un premier temps, les avantages perçus de l'utilisation de l'IA seront abordés, suivis des inconvénients dans une deuxième partie.

Le tableau ci-dessous résume les principaux avantages de l'intelligence artificielle identifiés lors des entretiens avec les professionnels, mettant en évidence des gains significatifs en termes de temps, d'efficacité et de potentiel créatif, ...

Avantage	Nombre de mentions
Gain de temps général	11
Amélioration de l'efficacité et de la productivité	5
Innovation et solutions créatives	1
Génération de contenus créatifs	3
Réduction des coûts	2
Aide à l'apprentissage	1
Optimisation des processus	2
Facilitation du travail	2
Personnalisation des campagnes marketing	1
Réduction des tâches répétitives	1

Tableau 15 : *Nombre de mentions avantages AI*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Le gain de temps apparaît comme l'avantage le plus notable de l'utilisation de l'IA, mentionné par tous les professionnels interrogés. Cette unanimité souligne le rôle crucial de l'IA dans l'accélération des processus et la réduction du temps nécessaire pour accomplir des tâches complexes ou répétitives.

"Les avantages de l'IA dans notre service sont nombreux, notamment en termes d'efficacité et d'innovation. L'IA nous permet de traiter rapidement de grandes quantités de données, générer des contenus créatifs et proposer des solutions innovantes." (Verbatim inter.1)

"Avantage : Gain de temps / Gain d'argent / Produit de haute qualité." (Verbatim inter.2)

"Les avantages incluent un gain de temps significatif et une aide à l'apprentissage." (Verbatim inter.3)

"Les avantages incluent un gain de temps considérable et une réduction des tâches répétitives." (Verbatim inter.4)

"L'avantage principal de l'IA est le gain de temps, surtout pour la génération d'idées et la rédaction rapide de contenus." (Verbatim inter.5)

"Les avantages incluent le gain de temps et une moindre charge mentale et un gain d'énergie."
(Verbatim inter.6)

"Les avantages sont les gains de temps et l'optimisation des processus." (Verbatim inter.7)

"Les avantages incluent la facilitation du travail et la réduction du temps nécessaire pour certaines tâches comme la rédaction d'articles ou de descriptifs." (Verbatim inter.8)

"Les avantages incluent le gain de temps, le gain de qualité et la réduction des coûts."
(Verbatim inter.9)

"Les avantages incluent le gain de temps dans la recherche d'informations, la génération d'idées et de contenus." (Verbatim inter.10)

"L'avantage principal est le gain de temps sur les tâches à faible valeur ajoutée, comme l'écriture de textes ou la création d'images." (Verbatim inter.11)

Cette efficacité accrue contribue également à une amélioration de la productivité globale, selon cinq des onze professionnels interrogés. Cela indique que l'IA ne se contente pas de réaliser les tâches plus rapidement, mais les accomplit également mieux et avec plus de facilité, augmentant ainsi la capacité de production et de traitement des données.

"Exemple simple : Sur les matériaux, on est capable de trouver 1000000 nouveaux matériaux en claquant des doigts et sur ces 1000000 on est capable d'en avoir 10000 quand même exploitables." (Verbatim inter.1)

"Cela nous permet d'être en avance sur de nombreux domaines, que ce soit en marketing, en gestion de la santé, ou même dans les secteurs écologiques et éducatifs." (Verbatim inter.1)

"Les avantages incluent la facilitation du travail et la réduction du temps nécessaire pour certaines tâches comme la rédaction d'articles ou de descriptifs." (Verbatim inter.8)

Trois personnes ont spécifiquement cité la génération de contenus créatifs comme un avantage, montrant que l'IA peut soutenir la créativité et aider à produire de nouveaux contenus variés, utiles en marketing et en conception. L'optimisation des processus et la facilitation du travail, avec deux mentions chacun, démontrent que l'IA peut simplifier les opérations quotidiennes et améliorer l'organisation interne.

Des avantages supplémentaires incluent la réduction des coûts, l'aide à l'apprentissage, la personnalisation des campagnes marketing, et la réduction des tâches répétitives, illustrant l'impact étendu de l'IA sur différents aspects des opérations.

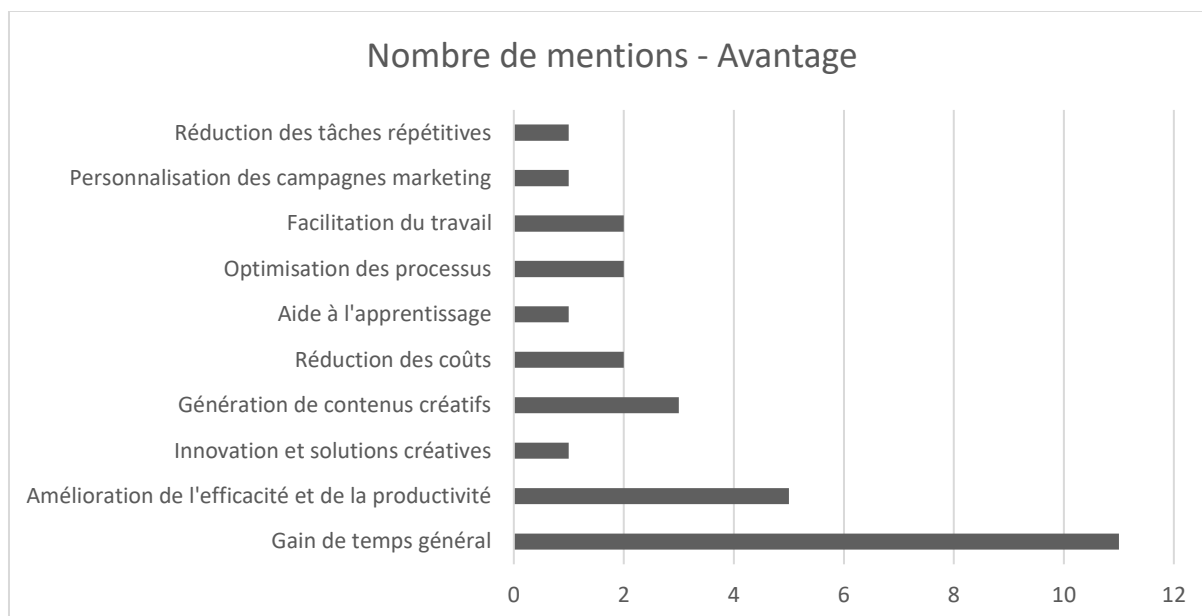


Figure 9 : *Nombre de mentions des avantages.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Toutefois, l'adoption de technologies aussi avancées ne se fait pas sans défi. Le tableau suivant détaille les inconvénients associés à l'utilisation de l'IA, compilés à partir des mêmes entretiens. Ces points soulignent les préoccupations relatives à la dépendance technologique, la perte potentielle d'authenticité créative et les complexités de gestion des données, qui nécessitent une attention particulière pour éviter des impacts négatifs sur notre travail.

Inconvénient	Nombre de mentions
Dépendance excessive à l'IA	5
Risque de perte de créativité et d'originalité	4
Problèmes éthiques et de gestion des données	1
Nécessité de supervision humaine	2
Risque de produire du contenu de mauvaise qualité ou dupliqué	3
Coûts liés à l'utilisation d'API	1
Manque de touche humaine	1
Risque d'enfermement dans des cadres rigides	1

Tableau 16 : *Nombre de mentions inconvénients AI.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Concernant les inconvénients, la dépendance excessive à l'IA est la préoccupation la plus fréquente avec cinq mentions, reflétant une inquiétude quant à la possibilité que les employés ou les systèmes deviennent trop reliés à l'automatisation, au détriment de l'autonomie.

"Les inconvénients sont principalement liés à la potentialité de devenir trop dépendant de l'IA, ce qui pourrait limiter notre créativité et innovation." (Verbatim inter.4)

"L'inconvénient principal est le risque de trop dépendre de l'IA sans garder un esprit critique, ce qui peut compromettre la qualité et l'éthique du travail." (Verbatim inter.6)

"Un autre inconvénient est le risque d'être trop enfermé dans un cadre défini par l'IA, ce qui peut parfois limiter la créativité et la qualité des résultats." (Verbatim inter.10)

"L'inconvénient est de vouloir trop se reposer sur l'IA, au risque de perdre en qualité et de ne pas apporter de valeur ajoutée réelle." (Verbatim inter.11)

La perte potentielle de créativité et d'originalité suit avec quatre mentions, mettant en lumière les craintes que l'IA, tout en étant un outil utile pour générer du contenu, puisse également standardiser et stériliser la création. Le risque de produire du contenu de mauvaise qualité ou dupliqué a été mentionné trois fois, toujours dans le même contexte, signalant le besoin d'une surveillance humaine accrue pour maintenir les standards de qualité.

"L'inconvénient principal est la nécessité de vérifier l'exactitude des informations fournies par l'IA, et la légitimité à créer et générer du contenu avec les IA." (Verbatim inter.3)

"Cependant, l'IA peut parfois produire du contenu redondant ou manquant d'originalité, ce qui nécessite une vérification et une personnalisation humaines pour s'assurer que le contenu reste unique et fidèle à la marque." (Verbatim inter.5)

"Les inconvénients sont principalement liés à la potentialité de devenir trop dépendant de l'IA, ce qui pourrait limiter notre créativité et innovation." (Verbatim inter.4)

Les préoccupations éthiques et la gestion des données représentent des inconvénients significatifs pour certains professionnels. Le risque de mauvaise utilisation de l'IA est un

facteur clé, surtout si des IA très avancées tombent entre de mauvaises mains, accélérant les disparités entre les nations et les individus.

"Cependant, il y a des inconvénients significatifs, principalement liés à l'éthique et à la gestion des données. Le risque de mauvaise utilisation est réel, notamment si des IA très avancées tombent entre de mauvaises mains, ce qui pourrait accélérer les disparités entre les nations et les individus." (Verbatim inter.1)

"Dans certaines applications, l'utilisation de l'IA peut nécessiter des corrections supplémentaires et des ajustements, ce qui peut faire perdre du temps." (Verbatim inter.4)

"Cependant, l'IA peut parfois produire du contenu redondant ou manquant d'originalité, ce qui nécessite une vérification et une personnalisation humaines pour s'assurer que le contenu reste unique et fidèle à la marque." (Verbatim inter.5)

Le coût élevé et les défis d'accessibilité sont également des inconvénients notables. Les coûts liés à l'utilisation des API peuvent rapidement devenir prohibitifs, et une dépendance accrue à l'IA peut ouvrir le marché à davantage de concurrents.

"L'inconvénient majeur est le coût, surtout en travaillant avec des API ou autre outil, où chaque appel et le volume peuvent rapidement devenir coûteux." (Verbatim inter.10)

"Les inconvénients incluent une dépendance accrue à l'IA et une accessibilité accrue de notre marché à un plus grand nombre de concurrents." (Verbatim inter.7)

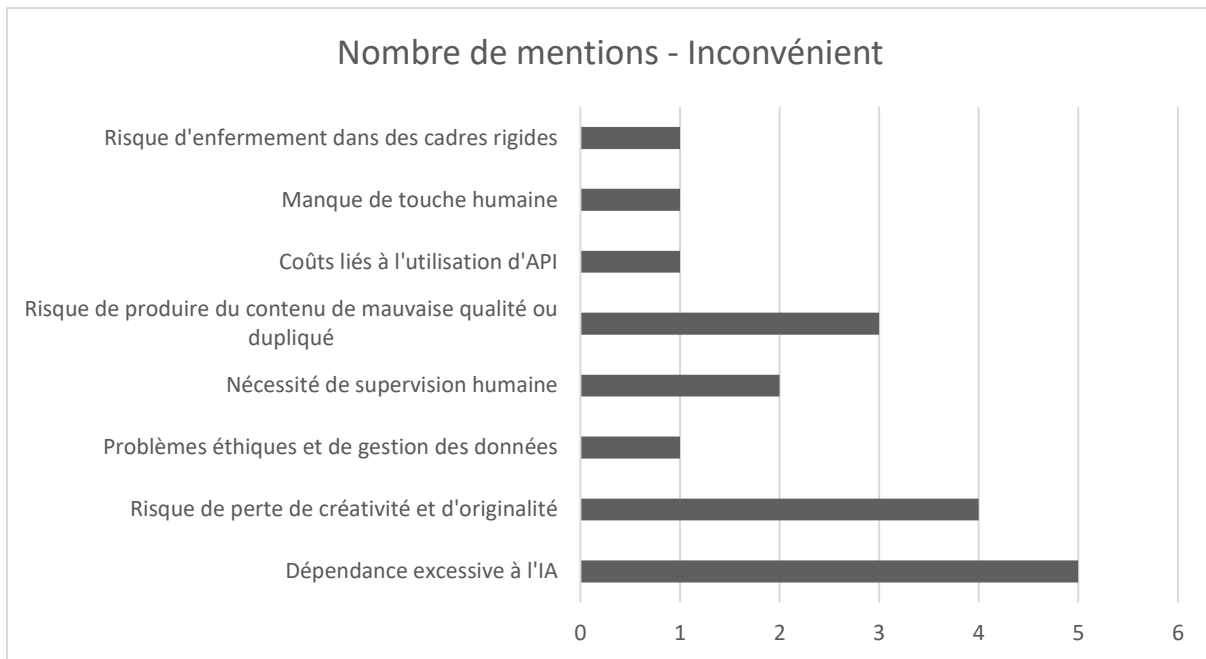


Figure 10 : *Nombre de mentions des avantages*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Les réponses des professionnels révèlent une diversité d'opinions sur les avantages et les inconvénients de l'utilisation de l'IA dans leurs services. L'analyse des réponses montre que les avantages perçus de l'utilisation de l'IA sont nombreux et significatifs. Le gain de temps est l'avantage le plus souvent mentionné, unanimement reconnu par tous les professionnels interrogés. Cette capacité de l'IA à accélérer les processus et réduire le temps nécessaire pour accomplir des tâches complexes ou répétitives est largement valorisée. L'IA contribue également à une amélioration de l'efficacité et de la productivité, à l'optimisation des processus et à la facilitation du travail, soutenant ainsi une augmentation globale de la productivité.

Cependant, l'adoption de l'IA ne se fait pas sans défis. La dépendance excessive à l'IA est une préoccupation majeure, reflétant l'inquiétude que les employés ou les systèmes deviennent trop dépendants de l'automatisation, au détriment de l'autonomie et de la créativité humaine. La perte potentielle de créativité et d'originalité, les questions éthiques et la gestion des données, ainsi que les coûts élevés associés à l'utilisation des API, sont des défis significatifs qui nécessitent une gestion prudente.

En conclusion, selon les professionnels, l'utilisation de l'IA présente des avantages considérables en termes de gain de temps, d'efficacité et d'innovation. Toutefois, les professionnels n'oublient pas les inconvénients et adaptent alors une approche équilibrée. Une

approche combinant l'efficacité technologique de l'IA avec la créativité et l'éthique humaines semble être la clé pour tirer pleinement parti de cette technologie.

Question 10 : Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui pour quelles tâches ?

Cette question vise à analyser plus en détail les tâches spécifiquement impactées par le gain de temps que l'IA peut avoir sur leur travail.

La majorité des professionnels interrogés estiment que l'IA intégrée au marketing digital libère effectivement du temps, principalement pour des tâches répétitives et administratives, permettant ainsi de se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée.

Nom interviewer	Libère du temps ? (Oui ou non)
Guillaume Calfati	Oui
Dylan Tarquini	Oui
Jonathan Rambaud	Oui
Corentin Lancelot	Oui
Laure Duruy	Oui
Ahmed Italni	Oui
Anthony B.	Oui
Wilfried Borg	Oui
Agathe Rocher	Oui
Thierry Benchetrit	Oui
Nathan Lignon	Oui

Tableau 17 : *L'IA libère du temps aux professionnels*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Dans ce contexte, les professionnels s'accordent à dire que l'IA a un impact sur leur travail et leur fait gagner du temps. Cependant, leurs avis divergent quant aux tâches affectées. Pour clarifier ces perspectives, les différentes réponses des entretiens ont été regroupées dans le tableau ci-joint :

Tâches spécifiques	Nombre de mentions	Représentation en pourcentage
Création de contenu	6	55%
Réponse aux avis clients	3	27%
Génération de contenu	2	18%
Rédaction de textes	3	27%
Reformulation de contenu	2	18%
Retouche d'images	3	27%
Génération de visuels	3	27%
Relecture et correction de textes	2	18%
Analyse de données	1	9%
Personnalisation des campagnes	1	9%
Automatisation de la segmentation client	1	9%
Création de newsletters	1	9%
Planification de campagnes	1	9%

Tableau 18 : *Tâches spécifiques*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Ce tableau résume les différentes tâches pouvant être impactées par le gain de temps généré par l'IA, réparties sur de nombreuses tâches spécifiques mentionnées par les professionnels.

Un grand nombre d'interviewés soulignent que l'IA permet de gagner du temps dans la création de contenu, que ce soit pour la rédaction, la génération de visuels ou la révision des textes.

"L'IA libère du temps, notamment pour la création de contenu et l'automatisation des réponses aux avis clients." (Verbatim inter.1)

"L'IA facilite et accélère la génération de contenu, l'analyse de données et la personnalisation des campagnes." (Verbatim inter.2)

"Oui, principalement pour la création de contenu et la réponse aux avis clients." (Verbatim inter.3)

"L'IA libère du temps, surtout pour des tâches comme la reformulation de contenu et la retouche d'images." (Verbatim inter.4)

"L'IA libère du temps, particulièrement dans la création de contenu visuel et textuel." (Verbatim inter.5)

"L'IA libère du temps, notamment pour la rédaction de textes et la génération de visuels." (Verbatim inter.7)

Certains professionnels utilisent l'IA pour automatiser les réponses aux avis clients, ce qui leur permet de se concentrer sur d'autres tâches.

"Elle optimise de nombreux petits processus, en particulier dans la gestion de la connaissance et les séances de brainstorming." (Verbatim inter.1)

"Oui, principalement pour la création de contenu et la réponse aux avis clients." (Verbatim inter.3)

L'IA permet également de gagner du temps dans la retouche d'images, ce qui est particulièrement utile pour les entreprises ayant besoin de visuels de haute qualité.

"L'IA libère du temps, surtout pour des tâches comme la reformulation de contenu et la retouche d'images." (Verbatim inter.4)

"L'IA libère du temps, particulièrement dans la création de contenu visuel et textuel." (Verbatim inter.5)

L'utilisation de l'IA pour la création de visuels est également mentionnée comme un gain de temps significatif.

"L'IA libère du temps, notamment pour la rédaction de textes et la génération de visuels." (Verbatim inter.7)

"L'IA aide à formuler et reformuler des textes rapidement, générer des idées de design, et même ajuster des images pour des présentations ou des campagnes." (Verbatim inter.5)

L'IA permet de gagner du temps dans la rédaction et la relecture de textes, réduisant le temps consacré à ces tâches.

"L'IA permet de gagner du temps sur la relecture et la correction des fautes." (Verbatim inter.6)

"Un cahier des charges que je mettrais trois jours à rédiger peut-être préparé en quelques heures avec l'IA." (Verbatim inter.6)

L'IA permet de libérer du temps pour des tâches plus stratégiques comme la planification de campagnes.

"Cela permet de se concentrer sur des aspects plus stratégiques du marketing, comme la planification de campagnes et l'analyse des résultats." (Verbatim inter.4)

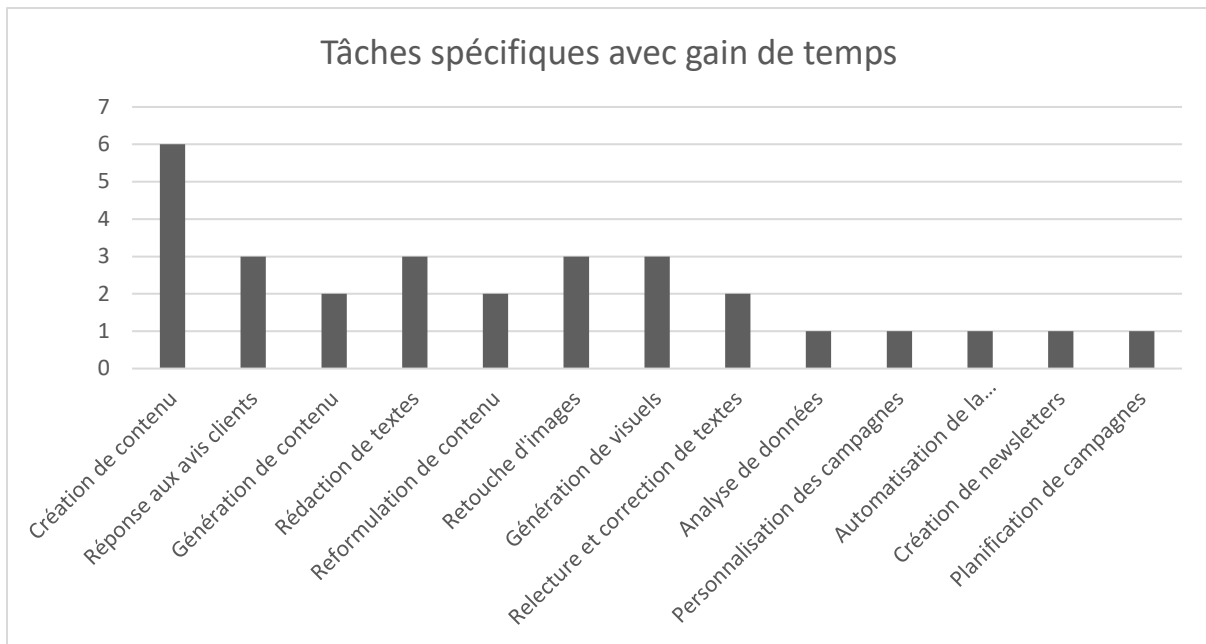


Figure 11 : *Tâches spécifiques avec gain de temps*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

En conclusion, la majorité des professionnels interrogés trouvent que l'IA intégrée au marketing digital leur libère du temps pour diverses tâches, notamment la création de contenu, la réponse aux avis clients, la retouche d'images, la génération de visuels, la segmentation client, la rédaction et la correction de textes, et la planification de campagnes. Ils reconnaissent l'importance de l'IA pour automatiser les tâches répétitives et administratives, permettant ainsi de se concentrer sur des activités plus stratégiques et créatives.

Question 11 : Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?

Les réponses des professionnels montrent une perception majoritairement positive de l'impact futur de l'IA sur leur activité, bien que plusieurs mentionnent des conséquences potentiellement négatives. La plupart du temps, on retrouve une vision optimiste et favorable sur le sujet.

Impact positif et transformation des processus : de nombreux professionnels voient l'avenir de leur travail de manière positive, considérant l'IA comme un facteur clé de transformation de leurs méthodes de travail, augmentant ainsi l'efficacité et la productivité.

"L'IA a déjà un impact considérable sur mon activité professionnelle et continuera de le faire. Elle transforme la manière dont nous abordons les projets, offrant des assistants virtuels pour diverses tâches, allant de la gestion administrative à la création de contenu. Cette capacité d'avoir plusieurs "assistants" personnalisés pour des tâches spécifiques nous permet d'être plus efficaces et de nous concentrer sur des aspects plus stratégiques de notre travail." (Verbatim inter.1)

"Je pense que l'intelligence artificielle continuera d'avoir un impact sur mon activité professionnelle en augmentant l'efficacité des processus et en offrant de nouvelles façons de résoudre des problèmes complexes. Elle aidera également à maintenir notre compétitivité sur le marché en nous permettant d'adopter de nouvelles technologies rapidement." (Verbatim inter.4)

"Oui, l'IA aura un impact important. Elle est déjà présente dans de nombreux aspects de notre activité et continuera à transformer notre manière de travailler, notamment en automatisant des tâches répétitives et en optimisant les processus." (Verbatim inter.7)

"Oui, l'IA aura un impact sur toutes mes activités, que ce soit la formation, le e-commerce ou la réalité augmentée. L'IA permet d'améliorer et de révolutionner les processus, rendant le travail plus efficace et productif." (Verbatim inter.10)

Toujours positivement, certains professionnels voient l'IA comme une opportunité pour **améliorer l'efficacité et réduire le stress**, tout en soulignant la nécessité de rester à jour avec les évolutions technologiques.

"Absolument, l'IA est un outil supplémentaire qui me permet de réduire le stress. Il est crucial de s'adapter et d'évoluer avec cet outil." (Verbatim inter.2)

"Je ne la vois pas comme une menace mais comme une opportunité d'amélioration et d'efficacité, à condition de rester à jour avec les évolutions technologiques." (Verbatim inter.3)

D'un autre côté, plusieurs professionnels insistent sur le fait que, bien que l'IA augmente l'efficacité, elle ne remplacera pas la créativité humaine, essentielle pour innover.

"Encore une fois c'est bien, mais pour moi la créativité de l'humain c'est toujours plus intéressant que l'IA." (Verbatim inter.5)

"Oui, elle a déjà un impact en me permettant de travailler cinq fois plus rapidement. Je ne pense pas que l'IA fera disparaître mon travail, car il faudra toujours une intervention humaine pour obtenir des résultats de qualité. Ceux qui savent s'adapter et utiliser l'IA deviendront plus productifs et augmenteront leur chiffre d'affaires." (Verbatim inter.9)

"Oui, l'IA aura un impact, surtout pour la conception. Par exemple, les graphistes traditionnels utilisaient Illustrator pour créer des logos, mais maintenant, des personnes sans compétences particulières peuvent créer des logos facilement avec MidJourney. Cependant, je ne pense pas que l'IA puisse complètement remplacer les graphistes car elle ne peut pas encore gérer des tâches plus complexes comme la création de flyers." (Verbatim inter.8)

Certaines réponses mentionnent des préoccupations concernant les impacts potentiellement négatifs de l'IA, principalement liés à la perte d'emplois et à la dépendance excessive.

"Il y a un an, je craignais que l'IA puisse avoir un impact négatif sur mon travail et me remplacer. Maintenant, ce n'est plus le cas. Aujourd'hui, je pense toujours qu'il pourrait y avoir un risque, mais il est plus minime étant donné que je m'adapte et que je me forme sur le sujet." (Verbatim inter.6)

"Un impact oui, dans un sens forcément, parce que ça tend à ce qu'on l'utilise de plus en plus, mais je ne trouve pas ça mauvais tant qu'on n'utilise pas que ça. Encore une fois c'est bien, mais pour moi la créativité de l'humain c'est toujours plus intéressant que l'IA." (Verbatim inter.5)

"Oui, elle a déjà un impact en me permettant de travailler cinq fois plus rapidement. Je ne pense pas que l'IA fera disparaître mon travail, car il faudra toujours une intervention humaine pour obtenir des résultats de qualité. Ceux qui savent s'adapter et utiliser l'IA deviendront plus productifs et augmenteront leur chiffre d'affaires." (Verbatim inter.9)

L'IA est largement perçue comme un outil puissant qui continuera d'avoir un impact significatif sur les activités professionnelles des répondants. Les professionnels voient en l'IA une opportunité d'améliorer l'efficacité et la productivité tout en maintenant l'importance de la créativité humaine et en soulignant la nécessité de rester adaptable et bien formé pour tirer pleinement parti de cette technologie. Toutefois, certains soulignent des préoccupations liées

aux impacts potentiellement négatifs, tels que la dépendance excessive et le risque de perte d'emplois.

Question 12 : Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?

Cette question vise à comprendre les perspectives et les visions futures des professionnels concernant le rôle évolutif de l'intelligence artificielle (IA) dans le marketing digital. Les réponses variées des professionnels révèlent des points de vue divers, liés à leur vision, à l'utilisation et à l'impact potentiel de l'IA sur le marketing digital.

Les professionnels anticipent que l'IA continuera à améliorer l'automatisation des processus marketing, augmentant ainsi l'efficacité et la productivité :

"L'évolution de l'IA dans le marketing digital est très prometteuse. Je prévois que son rôle va s'accroître, en particulier pour l'automatisation des tâches répétitives et l'amélioration des analyses de données. Cela nous permettra d'obtenir des insights plus précis et de personnaliser nos approches marketing à un niveau jamais atteint auparavant. L'IA pourrait aussi révolutionner la manière dont nous engageons et comprenons nos clients." (Verbatim inter.4)

"L'IA va principalement aider à automatiser des processus. Il y a beaucoup de tâches longues et répétitives dans le marketing digital, et l'IA peut prendre en charge ces tâches, libérant ainsi du temps pour des tâches plus stratégiques et créatives." (Verbatim inter.11)

Certains professionnels prévoient que l'IA rendra le marketing digital plus personnalisé, permettant des ajustements en temps réel pour mieux engager les clients.

"Je prévois que l'IA transformera le marketing digital en le rendant instantané et incroyablement personnalisé. La capacité de répondre presque en temps réel aux besoins des consommateurs va révolutionner notre approche du marketing. Les campagnes pourront être ajustées instantanément en fonction des réactions du marché, et les contenus pourront être hyper-personnalisés à une échelle jamais vue auparavant." (Verbatim inter.1)

"L'IA jouera un rôle prépondérant dans le marketing digital. Elle permettra une analyse rapide et précise des comportements des consommateurs, ce qui aidera à adapter nos stratégies en

temps réel. Cependant, il est crucial que ces technologies soient accessibles à toutes les structures, y compris les petites entreprises. Sinon, Le risque est que les grandes entreprises écrasent tout simplement les plus petits par une supériorité numérique, avec l'aide d'un budget et de compétences importantes." (Verbatim inter.7)

"Je prévois que l'IA sera intégrée de manière plus approfondie dans nos outils et processus, améliorant l'automatisation et la personnalisation dans le marketing digital. Ex : Terrain plus maisons : diffuser sur Le bon coin des annonces, avec offre (Logiciel existant : Vita Home, multidiffuser)." (Verbatim inter.3)

Les professionnels anticipent que l'IA continuera d'évoluer et **d'optimiser les stratégies marketing**, en fournissant des solutions créatives et en améliorant les analyses de données.

"L'IA continuera d'évoluer et de devenir un composant intégral de nos outils marketing. Elle deviendra plus sophistiquée et capable de fournir des solutions plus créatives et personnalisées, mais la supervision et l'intervention humaines resteront cruciales pour maintenir l'authenticité de notre marque." (Verbatim inter.5)

"L'IA va s'améliorer considérablement, surtout avec l'arrivée de GPT-5. Elle se développera dans tous les domaines et sera de plus en plus présente dans toutes les entreprises." (Verbatim inter.2)

"L'IA dispose de milliards d'informations et peut fournir des résultats de recherche avec un certain style. Dans 3, 5 ou 10 ans, elle aura un impact encore plus grand." (Verbatim inter.8)

"Je pense que l'évolution passera par une normalisation des usages. Aujourd'hui, il y a beaucoup d'outils et certains vont perdurer tandis que d'autres disparaîtront. Je vois une réduction du nombre de services et une épuration du marché pour ne garder que les outils les plus efficaces et les plus pertinents." (Verbatim inter.10)

Certains professionnels expriment des préoccupations concernant les **risques potentiels** liés à une mauvaise utilisation de l'IA dans le marketing digital et soulignent ses **limites actuelles**.

"Si elle est mal utilisée, l'IA peut être très nuisible. Par exemple, une connaissance m'a parlé de quelqu'un sur LinkedIn qui avait copié et collé massivement des publications générées par l'IA, ce qui a rendu son contenu très impersonnel et peu crédible. Je crains que sans une utilisation réfléchie, l'IA ne dégrade la qualité et l'authenticité de notre travail en communication." (Verbatim inter.6)

"L'évolution de l'IA dans le marketing digital dépendra des mises à jour et de la puissance allouée à ces intelligences artificielles. Pour l'instant, l'IA ne peut pas remplacer un humain car elle manque de conscience et d'expérience humaine. Cependant, si un jour l'IA devient capable de comprendre les sentiments humains et les effets de mode, alors elle pourrait remplacer certains aspects du marketing." (Verbatim inter.9)

L'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital est perçue de manière variée par les professionnels. Certains anticipent une transformation radicale avec une personnalisation instantanée et une intégration accrue, tandis que d'autres mettent en garde contre les risques de mauvaise utilisation et soulignent l'importance de l'accessibilité pour toutes les entreprises. L'IA est également vue comme un outil pour automatiser les processus répétitifs, permettant ainsi de se concentrer sur des tâches plus stratégiques et créatives.

Thème 4 : Perspectives futures

Question 13 : Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?

Cette question cherche à identifier les besoins en formation et en soutien nécessaires que pourrait avoir les professionnels pour une meilleur intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans divers domaines. La majorité des réponses des professionnels met en évidence un besoin de formation et de soutien pour optimiser l'utilisation de l'IA. Les différentes réponses ont été regroupées dans le tableau ci-joint, distinguant la formation nécessaire et le soutien nécessaire.

Interviewé	Formation Nécessaire ?	Soutien Nécessaire ?	Type de Formation/Soutien Suggéré
Guillaume Calfati	Oui	Oui	Formation pratique dans un environnement sécurisé pour manipuler l'IA de manière ludique.
Dylan Tarquini	Oui	Non	Formation pour comprendre le fonctionnement de l'IA, la communication efficace avec elle et son opération.
Jonathan Rambaud	Oui	Non	Sensibilisation et éducation pour démystifier l'IA et maximiser son potentiel.
Corentin Lancelot	Oui	Non	Intégration de l'IA dans les formations académiques, avec un focus sur les implications éthiques et stratégiques.
Laure Duruy	Oui	Oui	Formations ciblées sur l'utilisation avancée de l'IA et ateliers réguliers pour explorer ses nouvelles capacités.
Agathe Rocher	Oui	Non	Formation sur l'utilisation éthique et responsable de l'IA, compréhension des bases technologiques et des implications éthiques.
Wilfried Borg	Oui	Oui	Sensibilisation des entrepreneurs aux avantages et inconvénients de l'IA, formation sur son intégration, soutien par des consultants spécialisés.
Ahmed Italni	Non	Oui	Suggestion de soutien par des professionnels pour encadrer l'utilisation de l'IA et son intégration.

Anthony B.	Non	Non	Suggestion de formations pour ceux qui ne sont pas autodidactes afin de mieux intégrer l'IA.
Thierry Benchetrit	Oui	Non	Formations techniques pour comprendre et intégrer les services d'IA, et formations vulgarisantes pour les non-spécialistes.
Nathan Lignon	Oui	Oui	Sensibilisation et éducation autour de l'IA dans les écoles et entreprises, intégration de l'IA dans les processus, avec un focus sur l'utilisation éthique et l'amélioration du travail.

Tableau 19 : *Type de formation/soutien suggéré.* Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Ce tableau prend en compte les réponses des professionnels quant à l'intérêt de mettre en place des formations en place. On distingue ici deux types de besoins :

- **Formation** : Il s'agit de sessions animées par des spécialistes du domaine, expliquant les bases de l'IA, son utilité et son utilisation. Cela inclut des formations pratiques, théoriques, et éthiques.
- **Soutien** : Il s'agit d'un accompagnement dans le cadre du travail, où un expert peut guider sur l'utilisation spécifique de l'IA. Cela inclut du soutien par des consultants spécialisés ou des encadrements pratiques.

Dans notre cas les professionnels soulignent l'importance de la **formation pratique** et de l'expérience dans un environnement sécurisé. D'autres mettent l'accent sur la **sensibilisation et l'éducation** pour démystifier l'IA et maximiser son potentiel. Enfin, certains estiment que des experts pour encadrer l'utilisation et l'intégration de l'IA seraient bénéfiques.

"La clé pour une intégration réussie de l'IA réside dans la formation et l'expérience pratique dans un environnement sécurisé, sans pression excessive sur les résultats immédiats. Il est crucial que les utilisateurs apprennent à manipuler l'IA par la pratique, en découvrant de manière ludique et sécurisée ce que l'IA peut offrir." (Verbatim inter.1)

"Une meilleure sensibilisation et éducation autour de l'IA sont nécessaires pour démystifier son utilisation et maximiser son potentiel." (Verbatim inter.3)

"Il est essentiel de sensibiliser les entrepreneurs aux avantages et inconvénients de l'IA, et de leur fournir des formations sur son intégration. Des consultants spécialisés peuvent aider à

adapter les processus aux outils disponibles, mais une vulgarisation de l'IA est nécessaire pour une adoption plus large." (Verbatim inter.7)

"Il pourrait y avoir de nouvelles formations pour apprendre à utiliser l'IA. Personnellement, je ne pense pas avoir besoin de formations pour l'instant, mais il pourrait être utile d'avoir des professionnels pour encadrer l'utilisation de l'IA et son intégration." (Verbatim inter.8)

Certains professionnels suggèrent d'intégrer des **formations sur l'IA dans les cursus académiques**, en particulier ceux liés au marketing digital.

"Je pense qu'il serait bénéfique d'intégrer des formations spécialisées sur l'IA dans les cursus académiques, en particulier ceux liés au marketing digital. Ces formations devraient non seulement couvrir l'utilisation des outils d'IA, mais aussi aborder les implications éthiques et stratégiques de ces technologies." (Verbatim inter.4)

Les formations **techniques et pratiques** sont également jugées nécessaires pour comprendre comment utiliser et intégrer les services d'IA.

"Il y a deux types de formations nécessaires. D'abord, des formations techniques pour comprendre comment utiliser et intégrer les services d'IA. Ensuite, des formations vulgarisantes pour les personnes qui ne seront pas des spécialistes, mais qui devront utiliser ces outils dans leur travail quotidien." (Verbatim inter.10)

"Des formations ciblées sur l'utilisation avancée de l'IA pourraient être bénéfiques, surtout pour les équipes moins familières avec la technologie. De plus, des ateliers réguliers pour explorer les nouvelles capacités de l'IA et son application pratique dans nos campagnes pourraient encourager une adoption plus large et plus efficace." (Verbatim inter.5)

Il est également important de former les professionnels sur l'utilisation **éthique et responsable** de l'IA.

"La formation ne devrait pas seulement porter sur comment utiliser l'IA, mais surtout sur comment l'utiliser de manière éthique et responsable. Comprendre les bases technologiques et les implications éthiques de l'IA est crucial pour tous les professionnels du domaine." (Verbatim inter.6)

Certains professionnels ne se sentent pas intéresser par une formation mais reconnaissent que des formations seraient utiles pour ceux qui ne sont pas aussi autodidactes.

"Je n'ai pas eu besoin de formation spécifique car je suis autodidacte et j'aime me former moi-même en consommant beaucoup de données et de contenus. Cependant, il serait utile d'avoir des formations pour ceux qui ne sont pas aussi autodidactes afin qu'ils puissent mieux intégrer l'IA dans leur travail." (Verbatim inter.9)

"Personnellement, je ne pense pas avoir besoin de formations pour l'instant, mais il pourrait être utile d'avoir des professionnels pour encadrer l'utilisation de l'IA et son intégration." (Verbatim inter.8)

La majorité des professionnels ne se sentent pas personnellement intéressés par des formations ou du soutien, mais ils recommandent fortement des sessions de formation ou de démystification de l'IA au sein des entreprises. On distingue ainsi les professionnels désireux de se former de ceux déjà formés.

Pour une meilleure intégration de l'IA, les professionnels estiment qu'il est crucial de proposer des formations pratiques et techniques, d'intégrer des cours sur l'IA dans les cursus académiques, de sensibiliser et d'éduquer sur les avantages et les risques de l'IA, ainsi que de former à son utilisation éthique et responsable. L'encadrement par des experts et la tenue d'ateliers réguliers sont également jugés importants pour maximiser l'adoption et l'efficacité de l'IA dans les entreprises.

Question 14 : Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?

Dernière question ouverte sur l'avenir de l'IA et sa nature indispensable dans le futur, les réponses des professionnels montrent diverses perspectives sur les utilisations potentielles de l'IA et son rôle crucial dans différents domaines. Le tableau ci-joint regroupe les points de vue des différentes utilisations futures pour partir sur une question plus large et globale.

Interviewé	Utilisation future de l'IA
Interviewé 1	Intégration dans presque tous les aspects de la vie quotidienne et professionnelle, rôle clé dans les domaines du service client, la recherche et le développement, et la sécurité.
Interviewé 2	Développement dans le secteur local pour proposer davantage de services, utilisée par divers secteurs.
Interviewé 3	Avancées dans la santé, automatisation industrielle, amélioration du diagnostic médical, interfaces cerveau-machine.
Interviewé 4	Composant indispensable de toute stratégie de marketing digital, développement des interactions client personnalisées, optimisation des chaînes logistiques, gestion de la réputation en ligne.
Interviewé 5	Automatisation des tâches analytiques et créatives, réduction du temps consacré aux tâches routinières.
Interviewé 6	Potentiel de révolutionner certains secteurs comme l'éducation, réduction des inégalités.
Interviewé 7	Anticipation des besoins des consommateurs, optimisation des processus de réassortiment, amélioration de la logistique.
Interviewé 8	Utilisation quotidienne sur les smartphones et les PC pour faciliter la recherche de produits à partir d'images.
Interviewé 9	Essentielle pour la productivité dans toutes les industries, nécessaire pour rester compétitif.
Interviewé 10	Support aux humains dans les tâches économiques, essentielle pour rester compétitif.
Interviewé 11	Devenir une habitude de travail, indispensable à long terme comme Internet l'est aujourd'hui.

Tableau 20 : *Utilisation future de l'IA*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Les réponses des professionnels montrent diverses perspectives sur l'avenir de l'IA et son indispensable nature dans le futur. Voici une analyse des réponses regroupées en catégories pertinentes avec les verbatim correspondants.

Certains professionnels estiment que l'IA deviendra une **technologie omniprésente, intégrée dans presque tous les aspects de la vie quotidienne** et professionnelle.

"L'IA deviendra une technologie omniprésente, intégrée dans presque tous les aspects de notre vie quotidienne et professionnelle, au point où elle ne sera plus remarquée comme une technologie distincte. Elle facilitera la vie quotidienne et professionnelle, de la gestion des tâches ménagères à l'optimisation des processus d'affaires." (Verbatim inter.1)

Plusieurs professionnels voient l'IA se **développer dans divers secteurs**, apportant des **innovations spécifiques** et améliorant des domaines comme la santé et l'automatisation industrielle.

"L'IA sera indispensable dans de nombreux domaines au-delà du marketing, comme la santé et l'automatisation industrielle. Elle permettra des avancées significatives dans le diagnostic médical et pourrait améliorer la qualité de vie par des innovations comme les interfaces cerveau-machine." (Verbatim inter.3)

"Oui, elle deviendra indispensable. L'IA se développera dans le secteur local pour proposer davantage de services, et sera utilisée par un ensemble de secteurs." (Verbatim inter.2)

Certains professionnels prévoient que l'IA sera utilisée pour **automatiser davantage** de tâches analytiques et créatives, optimisant ainsi les processus et réduisant le temps consacré aux tâches routinières.

"À moyen terme, l'IA pourrait être utilisée pour automatiser davantage de tâches analytiques et créatives, réduisant ainsi le temps consacré aux tâches routinières et permettant aux équipes de se concentrer sur des stratégies plus complexes." (Verbatim inter.5)

"Dans un premier temps, d'un point de vue logique, elle n'est pas indispensable, car on a bien fait avant sans. Mais en réalité, l'IA deviendra indispensable pour pérenniser une activité. Elle pourra anticiper les besoins des consommateurs, optimiser les processus de réassortiment et améliorer la logistique." (Verbatim inter.7)

De nombreux professionnels pensent que l'IA **deviendra indispensable** pour **rester compétitif** sur le marché, en particulier dans un contexte économique compétitif.

"Je pense que l'IA sera indispensable dans le futur en termes de productivité. Les entreprises qui ne l'utiliseront pas ne pourront pas être compétitives." (Verbatim inter.9)

"À moyen terme, l'IA deviendra une habitude de travail. À long terme, elle sera probablement indispensable, comme Internet l'est devenu aujourd'hui. Les entreprises devront l'adopter pour rester compétitives." (Verbatim inter.11)

Certains professionnels expriment des réserves quant à **l'omniprésence de l'IA**, soulignant l'importance de **maintenir un équilibre** et de ne pas permettre à l'IA de dominer totalement certains domaines.

"Je suis prudente. Bien que l'IA puisse devenir un outil indispensable, je pense qu'il est essentiel de maintenir un équilibre et de ne pas permettre à l'IA de dominer totalement le domaine créatif." (Verbatim inter.6)

Enfin, certains professionnels voient l'IA devenir une partie intégrante de la **vie quotidienne**, avec des impacts significatifs sur la manière dont les tâches seront effectuées.

"Je pense que l'IA deviendra indispensable à un moment donné. Par exemple, les smartphones comme le Samsung S24 facilitent déjà énormément la recherche de produits à partir d'images. L'IA sera utilisée quotidiennement sur les smartphones et les PC." (Verbatim inter.8)

"Je pense que l'IA est déjà indispensable et le deviendra de plus en plus. Il ne faut pas craindre l'IA, mais plutôt craindre ceux qui la maîtrisent, car ils deviendront des concurrents redoutables." (Verbatim inter.10)

Pour mieux comprendre ce que les interviewés pensent de l'utilisation et de l'indispensabilité de l'IA, le tableau ci-dessous regroupe leurs points de vue sur ce sujet :

Interviewé	IA indispensable ?
Interviewé 1	Oui
Interviewé 2	Oui
Interviewé 3	Oui
Interviewé 4	Oui
Interviewé 5	Non
Interviewé 6	Non
Interviewé 7	Oui
Interviewé 8	Oui
Interviewé 9	Oui
Interviewé 10	Oui
Interviewé 11	Oui

Tableau 21 : *IA indispensable*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

L'IA est largement perçue comme une technologie qui deviendra indispensable dans un futur moyen terme, avec des applications potentielles dans de nombreux domaines au-delà du marketing digital, comme la santé, l'automatisation industrielle, et le service client. Les professionnels anticipent que l'IA jouera un rôle crucial dans l'automatisation des tâches, l'optimisation des processus, et le maintien de la compétitivité sur le marché. Toutefois, certains expriment des réserves quant à une dépendance excessive à l'IA, soulignant l'importance de maintenir un équilibre et d'utiliser l'IA de manière responsable.

Autre :

Question 15 : Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?

Une dernière question a été posée à la fin des interviews. Cette question n'était pas prévue initialement et a été ajoutée à partir de quelques interviews réalisées. Elle permet d'avoir un point de vue plus global et de connaître plus particulièrement l'environnement qui entoure l'interviewé sur l'utilisation de l'IA par les collaborateurs et de connaître l'opinion des responsables à ce sujet.

Question divisée en 2 tableaux pour l'analyse, dans un premier temps, l'utilisation dans l'entreprise par les collaborateurs et, dans un second temps, l'autorisation ou l'opinion sur l'utilisation de l'IA pour le travail par les responsables.

Votre collaborateur utilise-t-il aussi des outils d'IA ?

Interviewé	Votre collaborateur utilise des outils d'IA ?	Explication
Interviewé 1	Oui	L'ensemble de l'équipe l'utilise
Interviewé 2	-	Pas de réponse
Interviewé 3	Oui	L'ensemble de l'équipe l'utilise
Interviewé 4	Oui	Certain (Une équipe sur 2 l'utilise)
Interviewé 5	Non	Non, mais ouvert
Interviewé 6	Non	Pas vraiment
Interviewé 7	Oui	Oui, certains de l'équipe
Interviewé 8	Oui	Pas de réponse

Interviewé 9	Oui	L'ensemble de l'équipe l'utilise
Interviewé 10	Oui	L'ensemble de l'équipe l'utilise
Interviewé 11	Oui	Oui la majorité des étudiants l'utilise

Tableau 22 : *Collaborateur utilise des outils d'IA*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

Qu'en pensent vos responsables ?

Interviewé	Opinion des responsables
Interviewé 1	Ouvert à l'utilisation de l'IA
Interviewé 2	Non spécifié
Interviewé 3	Non spécifié
Interviewé 4	Divisé (certains favorables, d'autres contre)
Interviewé 5	Ouvert à l'utilisation de l'IA
Interviewé 6	Non spécifié
Interviewé 7	Ouvert à l'utilisation de l'IA
Interviewé 8	Non spécifié
Interviewé 9	Ouvert à l'utilisation de l'IA
Interviewé 10	Divisé
Interviewé 11	Ouvert à l'utilisation de l'IA

Tableau 23 : *Opinion des responsables*. Source : réalisé par mes soins à partir des interviews menées.

La dernière question a permis de recueillir des informations précieuses sur l'utilisation de l'IA par les collaborateurs et l'opinion des responsables. Les réponses montrent une adoption variée de l'IA par les collaborateurs, avec certains intervenants indiquant une utilisation active et bénéfique, tandis que d'autres signalent un usage équilibré ou limité. Du côté des responsables, la majorité soutient l'utilisation de l'IA, à condition que cela soit fait de manière éthique et réfléchi. Ces perspectives variées soulignent l'importance d'un encadrement adéquat et d'une formation continue pour maximiser les avantages de l'IA tout en minimisant ses risques.

2.4.2 Question liée aux l'hypothèses

Toutes ces questions visaient à examiner les hypothèses formulées lors de la revue bibliographique. Chaque question est liée à une hypothèse spécifique pour permettre une meilleure analyse et pouvoir mieux la comprendre afin de déterminer si elle est valide ou non.

L'objectif, à travers les interviews de professionnels du secteur, est d'évaluer et de vérifier ces hypothèses tout en les adaptant à la réalité du terrain.

Les questions liées à l'hypothèse 1 : L'intelligence artificielle dans le marketing digital est potentiellement réductrice ou créatrice de valeur :

Question 5 : Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?

Question 7 : Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?

Question 11 : Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?

Les questions liées à l'hypothèse 2 : L'adoption de l'IA dans le marketing digital présente des défis éthiques et pratiques :

Question 1 : Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?

Question 3 : Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?

Question 4 : Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?

Question 9 : Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?

Les questions liées à l'hypothèse 3 : La qualité actuelle de l'intelligence artificielle permet de libérer du temps pour les tâches créatives et stratégiques :

Question 2 : Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?

Question 6 : L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?

Question 10 : Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?

Les questions liées à l'hypothèse 4 : L'intelligence artificielle va détruire et/ou révolutionner les métiers du marketing digital :

Question 12 : Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?

Question 13 : Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?

Question 14 : Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?

2.4.3 Affirmation ou infirmation des hypothèses

Rappel de l'hypothèse 1 : L'intelligence artificielle dans le marketing digital est potentiellement réductrice ou créatrice de valeur

D'après les réponses obtenues, l'impact de l'IA sur la créativité est perçu de manière variée. Selon la question 5, certains professionnels considèrent que l'IA stimule la créativité en offrant de nouvelles possibilités et en facilitant le processus créatif. "*L'IA offre à la fois une opportunité et un risque pour la créativité*" (Verbatim inter.10). D'autres professionnels la voient comme un complément à la créativité humaine, permettant de gagner du temps sur les tâches répétitives et de se concentrer sur des aspects plus créatifs. Cependant, certaines limites sont également mentionnées, indiquant que l'IA ne peut pas remplacer complètement l'intuition et l'originalité humaines. "*Que ce soit pour la rédaction, la génération d'images ou de vidéos, il faut toujours une intervention humaine*" (Verbatim inter.9).

Quant à l'utilisation des outils de création visuelle générés par l'IA (question 7), la majorité des professionnels constatent une amélioration significative de la qualité et de la quantité de leur travail, bien que des ajustements humains soient souvent nécessaires pour garantir la qualité et l'originalité des créations. "*Oui, j'utilise des outils de création visuelle pour les illustrations. Cela permet de générer des illustrations qualitatives relativement facilement*" (Verbatim inter.10).

En ce qui concerne l'impact global de l'IA sur leur activité professionnelle (question 11), la majorité des professionnels estiment que l'IA aura un impact positif en transformant leurs méthodes de travail, augmentant ainsi l'efficacité et la productivité. "*L'IA a déjà un impact considérable sur mon activité professionnelle et continuera de le faire*" (Verbatim inter.1).

L'hypothèse H1 est partiellement validée. Selon les interviewés, l'IA est perçue comme créatrice de valeur en stimulant la créativité et en améliorant l'efficacité, mais elle présente également des limites qui nécessitent une intervention humaine pour garantir la qualité et l'originalité des créations.

Rappel de l'hypothèse 2 : L'adoption de l'IA dans le marketing digital présente des défis éthiques et pratiques

Les réponses aux questions 3 et 4 montrent clairement que l'adoption de l'IA dans le marketing digital pose des défis éthiques et pratiques. La majorité des professionnels interrogés rencontrent des défis éthiques, principalement liés à la gestion des données personnelles, la transparence, et les biais de l'IA. "Oui, il y a des défis éthiques, surtout en ce qui concerne la manipulation des données" (Verbatim inter.1). La transparence quant à l'utilisation de l'IA dans la création de contenu est également un défi important. "*Dans mon cas, je dois toujours informer le client lorsque j'utilise l'IA pour la création de contenu*" (Verbatim inter.4).

Les difficultés d'intégration de l'IA dans le travail quotidien (question 4) sont également notables. "*Oui, j'ai des difficultés principalement en raison des nombreux tests que je fais pour développer des outils d'automatisation*" (Verbatim inter.10).

L'hypothèse H2 est validée. Selon les interviewés, l'adoption de l'IA dans le marketing digital présente des défis éthiques et pratiques significatifs, notamment en matière de gestion des données, de transparence et de biais, ainsi que des défis techniques liés à l'intégration des outils d'IA.

Rappel de l'hypothèse 3 : La qualité actuelle de l'intelligence artificielle permet de libérer du temps pour les tâches créatives et stratégiques.

Les réponses aux questions 2, 6 et 10 confirment que l'IA permet effectivement de libérer du temps pour des tâches créatives et stratégiques. Tous les professionnels interrogés

utilisent des outils d'IA dans leur travail (question 2), ce qui démontre une adoption généralisée de ces technologies. En particulier, l'IA a permis d'optimiser divers processus, notamment la création de contenu et les tâches administratives, selon la question 6. "*Oui, l'IA a permis d'optimiser plusieurs processus, notamment la création de contenu*" (Verbatim inter.9).

En ce qui concerne la libération de temps (question 10), la majorité des professionnels interrogés trouvent que l'IA leur permet de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée, comme la création de contenu, la génération de visuels, et la planification de campagnes. "*L'IA libère du temps, notamment pour la création de contenu et l'automatisation des réponses aux avis clients*" (Verbatim inter.1).

L'hypothèse H3 est validée. Selon les interviewés, la qualité actuelle de l'IA permet de libérer du temps pour des tâches créatives et stratégiques, permettant aux professionnels de se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée.

Rappel de l'hypothèse 4 : L'intelligence artificielle va détruire et/ou révolutionner les métiers du marketing digital.

Les réponses à la question 12 montrent que les professionnels anticipent une transformation significative du marketing digital grâce à l'IA. Beaucoup d'entre eux voient l'IA comme un outil révolutionnaire qui automatisera les processus marketing et permettra une personnalisation accrue des campagnes. "*L'IA va principalement aider à automatiser des processus. Il y a beaucoup de tâches longues et répétitives dans le marketing digital, et l'IA peut prendre en charge ces tâches*" (Verbatim inter.11).

Cependant, certains professionnels expriment des préoccupations concernant les impacts potentiellement négatifs de l'IA, notamment la perte de créativité et d'originalité. "*Encore une fois c'est bien, mais pour moi la créativité de l'humain c'est toujours plus intéressant que l'IA*" (Verbatim inter.5).

L'hypothèse H4 est validée. Selon les interviewés, l'intelligence artificielle va révolutionner les métiers du marketing digital en automatisant les processus et en permettant une personnalisation accrue des campagnes, tout en présentant des défis que les professionnels devront surmonter pour maintenir la créativité et l'originalité.

2.4.4 Limites

Il existe plusieurs limites qui peuvent ou ont pu avoir un impact sur les résultats de cette étude. Elles seront décrites ci-dessous afin de permettre une meilleure compréhension et de prendre en compte ces contraintes pour les futures recherches.

Échantillon non représentatif de la population : L'une des principales limites de cette étude est l'échantillon non représentatif des professionnelles du marketing digital. Les professionnels interviewés proviennent de secteurs spécifiques et leur nombre est limité, ce qui peut ne pas refléter la diversité des expériences et des perspectives du secteur.

Biais de sélection : Les participants à l'étude ont été recrutés principalement via LinkedIn et dans mes connaissances, ce qui peut introduire un biais de sélection. Les professionnels actifs sur cette plateforme peuvent avoir des attitudes et des niveaux d'adoption technologique différents. Cela peut influencer les résultats et leur généralisation à l'ensemble du secteur du marketing digital.

Variation dans l'utilisation de l'IA : Dans notre cas un faible nombre d'interviewé peut impacter la manière dont les différents professionnels utilisent l'IA. Certains peuvent être des utilisateurs avancés, tandis que d'autres peuvent ne l'utiliser que de manière basique. Cette variation peut affecter les conclusions tirées de l'étude, (niveau de compétence et d'utilisation).

Limitation du temps imparti : Une autre limite rencontrée lors de cette étude est le temps restreint pour la réalisation de ce mémoire. La date de rendu définie n'a pas permis de réaliser plus de 11 interviews, un nombre qui aurait pu être plus élevé avec davantage de temps.

Contexte géographique et culturel : Les professionnels interrogés sont principalement basés en France. Les pratiques, les perceptions et les régulations concernant l'IA peuvent varier d'un pays à l'autre. Ainsi, les résultats de cette étude peuvent ne pas être applicables dans des contextes géographiques et culturels différents.

Temporalité de l'étude : Les interviews ont été réalisées sur une période spécifique, d'avril 2024 à juillet 2024. Les technologies d'IA évoluent rapidement, et les perceptions ainsi que les utilisations peuvent changer sur une courte période.

Biais de réponse : Les professionnels interrogés peuvent présenter des biais dans leurs réponses, influencés par leur désir de paraître à la pointe de la technologie ou de démontrer une attitude positive envers l'IA.

2.4.5 Recommandations et préconisations

La mise en lumière des disparités entre théorie et pratique nous a permis de comprendre toutes les difficultés rencontrées par les entreprises pour s'impliquer pleinement dans une démarche marketing intégrant l'intelligence artificielle (IA). Cette analyse nous conduit à formuler les recommandations suivantes pour une meilleure intégration de l'IA dans le marketing digital

Recommandation n°1 : Formation pratique et académique

Il est de nos jours important d'implémenter des programmes de formation pratiques dans un environnement ludique, comme on a pu le voir à travers la revue de littérature et confirmé par les entretiens, permettant aux professionnels d'apprendre à manipuler l'IA de manière personnalisée à leur contexte. Cette approche permettrait aux utilisateurs de découvrir et de maîtriser les outils d'IA de manière progressive. Il est important de proposer des formations adaptées à chaque secteur professionnel, afin que chacun puisse identifier et comprendre les possibilités d'implémentation de l'IA dans son travail actuel.

Parallèlement, il est recommandé d'intégrer des cours spécialisés sur l'IA dans les cursus académiques, notamment dans les domaines du marketing digital. Ces cours devraient aborder à la fois les aspects techniques et continues et des ateliers réguliers devraient être proposés pour maintenir leurs compétences à jour et approfondir leur compréhension de l'IA.

Recommandation n°2 : Sensibilisation et éducation

La sensibilisation des entrepreneurs et des professionnels aux avantages et inconvénients de l'IA est essentielle. Le secteur du marketing digital est caractérisé par un nombre important d'adhérents aux nouvelles technologies d'IA, en grande partie en raison de leur familiarité avec les outils numériques et de leur capacité d'adaptation rapide aux innovations. Cependant, ce n'est pas le cas dans tous les secteurs. De manière générale, comme plusieurs scientifiques l'ont souligné, la sensibilisation aux technologies d'IA n'est pas encore courante, et pour la plupart des personnes, l'IA reste mystérieuse. Comme l'a affirmé Luc Julia, il est crucial de sensibiliser et d'éduquer pour permettre une meilleure intégration et utilisation par les professionnels et les particuliers.

Pour cela, il est essentiel de mettre en place des sessions d'éducation visant à démystifier le fonctionnement et l'utilisation de l'IA, permettant de maximiser son potentiel, tout en soulignant les implications éthiques et stratégiques. Un soutien continu des professionnels utilisant l'IA, incluant des ressources d'apprentissage, des forums de discussion, et des sessions de feedback régulier, peut aider à surmonter les défis techniques et éthiques.

Recommandation n°3 : Transparence et éthique

En raison de la méconnaissance et de l'incompréhension de ces nouvelles technologies par le grand public, la transparence de l'IA est essentielle pour permettre son intégration et son développements dans la société. Comme on a pu le constater avec l'entraînement de modèles importants tels que Gemini de Google ou ChatGPT d'OpenAI, les données utilisées lors de l'utilisation et formation de ces modèles suscitent de nombreuses préoccupations, notamment en ce qui concerne leur vol potentiel ou l'utilisation de contenus protégés par des droits d'auteur. Pour assurer la transparence dans l'utilisation de l'IA, les grands détenteurs de ces modèles doivent impérativement être plus clairs sur la gestion et le traitement des informations clients lorsque l'IA est utilisée pour la création de contenu.

En outre, certaines grandes entreprises évitent l'utilisation de ces modèles en cloud pour éliminer tout problème de fuite de données et préfèrent utiliser des modèles locaux. Une possibilité serait le développement d'un modèle souverain (national), appartenant à une entreprise française.

Recommandation n°4 : Supervision humaine

Même avec des outils avancés, la supervision humaine est indispensable pour garantir la qualité des résultats, que ce soit pour la génération de contenu, de visuel ou autre. Comme observé dans cette étude, la majorité des professionnels sont d'accord pour dire que l'IA n'est pas encore capable de produire du contenu sans erreur à 100%. Il est donc recommandé que les professionnels retravaillent le contenu généré par l'IA. Pour cela, les entreprises devraient mettre en place des protocoles de vérification et de validation par des humains.

Recommandation n°5 : Automatisation des tâches répétitives

L'utilisation de l'IA pour automatiser les tâches répétitives et à faible valeur ajoutée, comme la réponse aux avis clients, la relecture et la correction de textes, permettrait de libérer

du temps pour des activités plus stratégiques et créatives. Avant de commencer l'implémentation de l'IA dans l'entreprise, il est indispensable de suivre des formations et sensibilisations, comme mentionnée précédemment. Ensuite, en fonction des besoins spécifiques de l'entreprise, il peut être intéressant d'implémenter l'IA pour des tâches redondantes à faible valeur ajoutée.

Par exemple, des chatbots alimentés par l'IA peuvent répondre instantanément aux questions courantes et diriger les demandes plus complexes vers des agents humains, améliorant ainsi la satisfaction client et l'efficacité opérationnelle. De même, des outils de relecture automatisée peuvent garantir une qualité élevée des communications écrites en détectant et corrigeant les erreurs grammaticales et fautes d'orthographe. L'IA peut également être intégrée dans l'automatisation des campagnes marketing, l'optimisation des processus de segmentation, la personnalisation et l'analyse en temps réel, etc.

L'IA peut traiter et analyser de grandes quantités de données pour identifier des tendances et des opportunités, offrant aux équipes des insights précieux sans nécessiter une intervention humaine intensive. En libérant les professionnels de ces tâches répétitives, les entreprises peuvent se concentrer sur des initiatives plus innovantes et stratégiques, maximisant ainsi leur productivité et leur compétitivité.

Recommandation n°6 : Outils de création visuelle

L'adoption d'outils de création visuelle générés par l'IA peut améliorer la qualité et la quantité des créations visuelles. Cependant, il est important de continuer à ajuster manuellement les résultats pour s'assurer qu'ils répondent aux besoins spécifiques et aux standards de qualité des entreprises. Dans le secteur du marketing, l'IA est fréquemment utilisée et de plus en plus accessible grâce à des outils de plus en plus complets et nombreux.

Recommandation n°7 : Intégration d'IA et d'outils d'automatisation

L'intégration et l'évolution de l'IA en tant que nouvelle technologie sont essentielles dans le contexte d'un monde de plus en plus concurrentiel. Les entreprises doivent progressivement intégrer l'IA dans leurs processus pour rester pertinentes et compétitives. La revue bibliographique et les interviews professionnels montrent que l'IA offre des avantages significatifs, notamment en termes d'efficacité opérationnelle, de personnalisation des interactions avec les clients et d'analyse prédictive.

Par exemple, les outils d'automatisation basés sur l'IA peuvent optimiser la gestion des campagnes marketing en automatisant la segmentation des clients et la personnalisation des messages, ce qui conduit à une augmentation de l'engagement client et des taux de conversion. Les professionnels interviewés soulignent l'importance de l'intégration progressive de ces technologies pour surmonter les défis liés à la courbe d'apprentissage et à l'acceptation organisationnelle.

En adoptant une approche stratégique et mesurée, les entreprises peuvent non seulement améliorer leurs performances actuelles mais aussi se préparer aux évolutions futures du marché. En conclusion, l'intégration de l'IA et des outils d'automatisation représente une opportunité de transformation majeure pour les entreprises, leur permettant de devenir plus agiles, innovantes et centrées sur le client.

Recommandation n°8 : Consultants spécialisés

Si les entreprises ne disposent pas de ressources internes ou de connaissances suffisantes dans le domaine de l'IA, il est fortement conseillé de faire appel à des consultants ou spécialistes. Ces experts peuvent accompagner les entreprises dans l'intégration de l'IA, en aidant à adapter les processus internes et en maximisant l'utilisation des outils d'IA disponibles.

L'intégration de l'IA dans le marketing digital présente des opportunités significatives pour améliorer l'efficacité, la créativité, et la personnalisation des campagnes. Toutefois, cette intégration doit être accompagnée de formations appropriées, de pratiques éthiques rigoureuses, et de soutien continu pour garantir que les avantages de l'IA sont pleinement réalisés tout en minimisant les risques associés. Les recommandations ci-dessus, basées sur les retours des professionnels du secteur, fournissent une feuille de route pour une adoption réussie et durable de l'IA dans le marketing digital.

La réalisation de cette étude est un premier pas vers une étude plus large. Les études qualitatives sont un préalable à une étude quantitative, avec plus de participants et des questions adaptées. Une étude quantitative permettrait de récolter des données auprès d'un plus grand nombre de professionnels, offrant ainsi une vision plus complète des pratiques et perceptions actuelles, permettant d'explorer en détail les motivations, les défis et les opportunités liés à l'intégration de l'IA dans le marketing digital.

SYNTHESE

Ce mémoire de recherche avait pour ambition d'éclairer l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur le marketing digital. À une époque où l'IA devient omniprésente dans divers secteurs, il est crucial de comprendre comment elle influence les pratiques marketing et les perceptions des professionnels du domaine.

L'étude théorique a d'abord abordé les concepts généraux de l'IA et du marketing digital, en identifiant les opportunités et les défis associés à l'intégration de l'IA dans les entreprises et leurs stratégies. Nous avons constaté que l'IA peut jouer un rôle central en augmentant l'efficacité, en améliorant la personnalisation des campagnes, en permettant une analyse plus approfondie des données clients, en automatisant des tâches répétitives, en optimisant les processus de prise de décision, et en améliorant l'expérience utilisateur.

Cependant, cette étude a également mis en lumière plusieurs défis et points de vue négatifs, tels que les préoccupations éthiques liées à la confidentialité des données, le risque de biais dans les algorithmes, la dépendance accrue aux technologies, et les coûts élevés d'implémentation et de maintenance des systèmes d'IA.

Pour approfondir les constats théoriques issus de la revue de littérature, nous avons mené une série d'interviews avec des professionnels du marketing digital. Ces entretiens, structurés grâce à la revue de littérature, ont révélé une diversité d'opinions et d'expériences autour de quatre grands thèmes : les aspects généraux, l'utilisation spécifique, les impacts, et les perspectives futures.

En comparant les résultats de la revue de littérature avec les interviews menées, plusieurs différences significatives ont émergé. Les résultats montrent que, bien que l'IA soit généralement perçue de manière positive et comme une technologie prometteuse, son adoption pose également des défis éthiques et pratiques. Les professionnels reconnaissent l'importance de la supervision humaine pour garantir la qualité et l'éthique des résultats générés par l'IA. En outre, ils soulignent la nécessité de formations pour permettre une meilleure intégration, utilisation et adaptation de l'IA face aux différentes problématiques rencontrées, maximisant ainsi les bénéfices de l'IA tout en minimisant ses risques.

L'analyse des réponses des interviews révèle que, contrairement à la revue bibliographique qui souligne principalement les avantages et inconvénients théoriques de l'IA, les professionnels sur le terrain rencontrent des défis concrets. Parmi ces défis, on trouve la complexité de l'intégration des outils IA dans les systèmes existants, la résistance au changement organisationnel, la peur d'une autonomie avancée de ces nouvelles technologies (ingérence, perte de contrôle), un coût de mise en place potentiellement important et les préoccupations éthiques liées à la transparence et à la confidentialité des données. Les interviews ont également montré une variabilité dans la maturité des entreprises quant à l'adoption de l'IA, certaines étant encore au stade expérimental tandis que d'autres l'utilisent de manière avancée. Ces divergences soulignent l'importance d'un regard critique sur les applications pratiques de l'IA, au-delà des promesses théoriques, et la nécessité de stratégies d'accompagnement pour une adoption réussie dans le marketing digital.

Cette revue bibliographique a mis en lumière des points de vue très divergents, que l'on retrouve également dans les interviews professionnelles. Un fossé se forme de plus en plus entre les partisans de l'IA, qui souhaitent utiliser et optimiser leur travail grâce à ce nouvel outil, et les opposants à l'IA, qui choisissent de ne pas l'utiliser ou très peu. Dans ce secteur très digitalisé, la majorité des professionnels se sont adaptés à cette nouvelle technologie et utilisent l'intelligence artificielle dans leur travail. Cependant, il est important de préciser que ce secteur n'est pas représentatif du monde du travail dans son ensemble, qui est beaucoup plus vaste et moins digitalisé. Par conséquent, les résultats obtenus lors de cette étude ne sont pas nécessairement applicables à l'ensemble du marché du travail.

En conclusion, l'IA a le potentiel de révolutionner le marketing digital en le rendant plus efficace et personnalisé, grâce à l'analyse de grandes quantités de données. Toutefois, pour libérer pleinement ce potentiel, il est essentiel de surmonter les obstacles liés à l'éthique, à la formation et à la gestion des données. Les entreprises doivent adopter une approche équilibrée, combinant l'innovation technologique et la créativité humaine pour créer de la valeur ajoutée et anticiper les évolutions du marché.

BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

LIVRES ET OUVRAGES :

- Turing A. M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. Mind, Etats-Unis p59, p433-460.
- Deroualle, N. (2020). *Digital Marketing 2020*. France EBG. p220
- Samuel A. L. (1959). *Some studies in machine learning using the game of checkers*. IBM Journal of Research and Development, p3, p210-229
- Hook D. & Norman, J. (2002). *Origins of Cyberspace*. p874.
- Haiech J. (2020). *Biotechnologie et signalisation cellulaire (Deep Learning)*. École Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg (ESBS), Pôle API.
- Turing A. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. Mind, p59, p433-460.
- Rosenblatt F. (1957). *Principles of Neurodynamics*. Spartan Books.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. Mouton & Co. p30-35.
- Lane M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). *The impact of AI on the workplace : Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, p15. Récupéré sur <https://dx.doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en>

ARTICLES :

- Jérémy R. (20 décembre 2023). *Intelligence artificielle : Définition, histoire, enjeux*. DataScientest. Récupéré sur <https://datascientest.com/intelligence-artificielle-definition>
- McCulloch W. & Pitts, W. (1943). *A logical calculus of ideas immanent in nervous activity*. bulletin of mathematical biophysics, p5, p127-147.
- Marvin M. & Dean E. (18 Septembre 2020). *This week in the history of AI, Marvin Minsky and Dean Edmonds built SNARC*. The first artificial neural network. Récupéré sur <https://aiws.net/>
- Herbert S. & Allen N. (16 Avril 2024). *Logictheorist - complete history of the logic theorist program*. History comuter. Récupéré sur <https://history-computer.com/logic-theorist/>
- Norman J. (2014) Joseph Weizenbaum Writes *ELIZA : A pioneering experiment in artificial intelligence programming*. HistoryofInformation.com. Récupéré sur <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=4137>
- Dreyfus H. L. (1965). *Alchemy and Artificial Intelligence*. RAND Corporation.
- History.com Editors. (16 Novembre 2009). *Deep Blue defeats Garry Kasparov in chess match*. A&E Television Networks. Récupéré sur <https://www.history.com/this-day-in-history/deep-blue-defeats-garry-kasparov-in-chess-match>
- Park H.-Y. (7 Mars 2007). *Première loi sur la régulation des IA en Corée du Sud : Établissement d'une charte sur l'éthique des robots*. Le Monde.fr. Récupéré sur

https://www.lemonde.fr/international/article/2007/03/07/la-coree-du-sud-elabore-une-charte-ethique-des-robots_880397_3210.html

Chandler D. L. (7 Décembre 2009). *Rethinking artificial intelligence*. MIT News.

Simon H. A. (1965). *The shape of automation for men and management*. Harper & Row.

Barney N. & Wigmore, I. (Novembre 2023). *Artificial superintelligence (ASI)*. TechTarget. Récupéré sur <https://www.techtarget.com/searchentrepriseai/definition/artificial-superintelligence-ASI>

Ganguly A. (23 Mars 2023). *Elon Musk and OpenAI CEO Sam Altman continue warnings on risks of artificial intelligence*. Yahoo News. Récupéré sur <https://news.yahoo.com>

Chris B. (2023). *Goldman sachs says AI automation could disrupt 300 Million jobs worldwide*. Yahoo Finance. Récupéré sur <https://finance.yahoo.com/news/goldman-sachs-says-ai-automation-190424288.html>

Chapuis R. (Mars 2018). *Les impacts de l'intelligence artificielle sur l'emploi : comment favoriser la complémentarité avec l'humain et faire émerger de nouveaux types de métiers ?* Enjeux numériques. Annales des Mines.

Lane M., Broecke S. (2023), *The impact of AI on the workplace : Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations, n° 288*. Éditions OCDE, Paris, Récupéré sur <https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en>.

Jarvis D. (Septembre 2020). *The AI talent shortage isn't over yet*. Deloitte Insights. Récupéré de <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/industry/technology/ai-talent-challenges-shortage.html>

Banfi F., Hazan E., & Levy A. (Avril 2013). *Using "Big Data" to optimize digital marketing*. McKinsey & Company. Récupéré sur <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/using-big-data-to-optimize-digital-marketing>

Indrè J-C. (16 Juillet 2021). *The Importance of using big data in marketing*. Récupéré sur <https://whatagraph.com/blog/articles/big-data-marketing>.

Lehoux R. (3 janvier 2023). *14 outils d'IA pour aller plus vite*. EDHEC Online. Récupéré sur <https://online.edhec.edu/fr/blog/14-outils-dia-pour-aller-plus-vite/>

Atera Team. (18 Janvier 2024). *L'IA dans le support informatique*. Récupéré sur <https://www.atera.com/fr/blog/ai-in-it-support/>

Maurice M. (12 février 2020). *Découvrez en avant-première l'étude qui prouve que l'IA augmente de 80% la croissance des entreprises*. Forbes France. Récupéré sur <https://www.forbes.fr/technologie/decouvrez-en-avant-premiere-letude-qui-prouve-que-lia-augmente-de-80-la-croissance-des-entreprises/>

Valnaos. (15 Novembre 2021). *IA et automatisation : le duo gagnant pour votre entreprise*. Valnaos. Récupéré sur <https://www.valnaos.com/ia-et-automatisation-le-duo-gagnant-pour-votre-entreprise/>

Jean-Gabriel G. (15 Novembre 2023). *Intelligence artificielle, Enjeux éthiques et épistémologiques du traitement des données*. Europa Organisation. Récupéré sur [https://interactive-programme.europa-organisation.com/slides/programme_sfgm-tc-2023/20231115/1-20231115_1205_Theatre_Louis_Pasteur_GANASCIA_Jean-Gabriel_0000000_\(90\)/GANASCIA_Jean-Gabriel_20231115_1100_Theatre_Louis_Pasteur_wmk.pdf](https://interactive-programme.europa-organisation.com/slides/programme_sfgm-tc-2023/20231115/1-20231115_1205_Theatre_Louis_Pasteur_GANASCIA_Jean-Gabriel_0000000_(90)/GANASCIA_Jean-Gabriel_20231115_1100_Theatre_Louis_Pasteur_wmk.pdf)

Brosseau F. (Mai 2023). *Simulation de plusieurs millions d'atomes réalisée grâce à l'IA*. Trust My Science. Récupéré sur <https://trustmyscience.com/simulation-plusieurs-millions-atomes-realisee-grace-ia/>

Basha M. (2023). *Impact of artificial intelligence on marketing*. European Academic Journal of Multidisciplinary Research. Récupéré sur <https://journal.formosapublisher.org/index.php/eajmr/article/view/3112/3008>

Accenture. (2023). *Pourquoi l'IA est-elle importante ?*. Récupéré sur <https://www.synapse-developpement.fr/6-statistiques-sur-les-ia-generatives/>

Licorne Society. (5 octobre 2023). *Les startups IA / AI dans l'intelligence artificielle*. Récupéré sur <https://www.licornesociety.com/startup-lists/startups-ia-ai-intelligence-artificielle>

Sabine Terrey. (Juin 2020). *Les bénéfices de l'automatisation pour la transformation numérique*. ITPro.fr. Récupéré sur <https://www.itpro.fr/les-benefices-de-lautomatisation-pour-la-transformation-numerique/>

Eynaud, P., Bellgran, M. (2022). *Remote integration of advanced manufacturing technologies into production systems*. Journal of Manufacturing Technology Management. Récupéré sur <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2022-0087>

Angela Rubin. (3 Octobre 2024). *Smart Cleaning : The Role of Technology in Modern Home Cleaning*. Hellamaid. Récupéré sur : <https://hellamaid.ca/technology/smart-cleaning-the-role-of-technology-in-modern-home-cleaning/>

Ammanath, B., Jarvis, D., & Hupfer, S. (2020). *AI talent challenges : The AI skills gap in large enterprises*. Deloitte Insights. Récupéré sur : <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/ai-talent-challenges-shortage.html>

CONFERENCES :

Julia, L. (2023). *L'intelligence artificielle n'existe pas !*. Conférence.

McCarthy J. (1956). *Research project on artificial intelligence*. Dartmouth College. Conférence.

Moreau, V. (2023). *L'IA dans le SEO : "Effect Papillon"*. Présenté à la conférence *SEO Update 2024*. Récupéré sur https://www.objectifpapillon.fr/wp-content/uploads/2023/11/Seopupdate2024_PresentationPDF.pdf.

VIDEOS :

Doe J. (1 Janvier 2021). *L'histoire de l'intelligence artificielle (IA) Vidéo*. YouTube. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=qmwJx-r5vmw>

Doe J. (10 Janvier 2024). *Après l'intelligence artificielle, l'intelligence organoïde avec des ordinateurs humains*. YouTube. Récupéré sur https://www.youtube.com/watch?v=6GYX9cO3n_E

Micode. (1 Janvier 2023). *ChatGPT vient de se faire détrôner par des génies français*. _Underscore. YouTube. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=mc2Qli9ImOI&list=PL2UERNyzzzeJJZQeXedS3n59RJwnzrokmu&index=16&t=227s>

Shubham S. (Décembre 2023). *Je laisse GPT-4 prendre le contrôle de mon ordinateur pendant 24h*. YouTube. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=Taz2QPuVoK0&list=PL2UERNyzzzeJJZQeXedS3n59RJwnzrokmu&index=9>

Léo Duff. (Décembre 2023). *J'ai mis mon ordinateur sous surveillance*. YouTube. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=Zdl9AN7viHU&list=PL2UERNyzzzeJJZQeXedS3n59RJwnzrokmu&index=6&t=10s>

THEYO. (Novembre 2023). *J'ai testé 74 outils IA gratuits et voici les meilleurs*. YouTube. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=9TwedVHohUc&list=PL2UERNyzzzeJJZQeXedS3n59RJwnzrokmu&index=6&t=202s>

Clique TV (Juillet 2023). *Que se cache t-il derrière l'IA ? Un ancien chercheur de Google répond à vos questions - T'as Capté*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qeWpTpCUmq0&list=PL2UERNyzzzeJJZQeXedS3n59RJwnzrokmu&index=4>

AUTRES (ESSAIS, SITE, COURS, ...) :

Vinge V. (1993). *The Coming Technological Singularity : How to Survive in the Post-Human Era*.

Jones E. D. (1902). *The Distributive and Regulative Industries of the United States*. Premier cours de marketing.

lmsys. (15/01/2024). *LMSys Chatbot Arena Leaderboard*. Hugging Face. Récupéré sur <https://huggingface.co/spaces/lmsys/chatbot-arena-leaderboard>

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	2
1 Revue bibliographique, analyse théorique	4
1.1 L'intelligence artificielle (IA) : de quoi parle-t-on ?.....	4
1.1.1 Définition de l'intelligence artificielle (IA).....	5
1.1.1.1 Utilisation du terme AI dans le dossier	6
1.1.1.2 Machine Learning.....	7
1.1.1.3 Deep Learning	9
1.1.2 L'histoire de l'intelligence artificielle	10
1.2 Les différents types d'intelligence artificielle	14
1.2.1 Intelligence artificielle étroite (ANI).....	15
1.2.2 Intelligence générale artificielle (AGI).....	17
1.2.3 Super intelligence artificielle (ASI).....	18
1.2.4 Apports de l'intelligence artificielle	19
1.2.5 Limites et dangers induits de l'intelligence artificielle.....	29
1.2.6 Les réticences à l'adoption de l'IA.....	34
1.2.7 Projections et trajectoire future / Anticipation possible	39
1.3 L'utilisation et applications actuelles de l'intelligence artificielle	40
1.3.1 Les différents secteurs d'application de l'IA.....	41
1.3.2 Logiciels et outils de l'intelligence artificielle	42
1.3.3 Comment évaluer leur efficacité	43
1.4 La notion de marketing digital	44
1.4.1 Définition de marketing digital	45
1.4.2 Évolutions et tendances du marketing digital.....	46
1.4.2.1 Marketing d'automatisation.....	47
1.4.2.2 Importance des données (Big data)	48
1.4.3 Montée en puissance du e-commerce mobile.....	49
1.4.4 Évolution des réseaux sociaux.....	49
1.5 Les différents aspects de l'intelligence artificielle dans le marketing digital.....	50
1.5.1 Définition du concept de l'IA dans le marketing	50
1.5.2 L'IA intégré au marketing digital.....	51
1.6 Formulation d'hypothèses	53
2 Étude empirique : De la théorie à la pratique.....	55
2.1 Contexte de l'étude.....	55
2.1.1 Entreprise MBLAB	55
2.1.1.1 Secteur d'activité	56

2.1.1.2	Les services et produits proposés	56
2.1.1.3	Intégration de l'IA dans le domaine du marketing digital	57
2.1.2	La problématique et la formulation des hypothèses	57
2.2	Méthodologie de l'étude.....	58
2.2.1	Choix de l'étude : Étude qualitative	58
2.2.2	Entretiens semi-directifs.....	59
2.2.3	Objectifs de l'étude.....	60
2.3	Mise en œuvre de l'étude / Méthodologie.....	60
2.3.1	Description de l'échantillon	61
2.3.2	Guide d'entretien et questions	62
2.3.3	Questions de l'étude qualitative	63
2.3.4	Typologie des interviewers et des entreprises	65
2.4	Présentation des résultats, analyse et recommandation	66
2.4.1	Analyse des résultats des interviews	66
2.4.2	Question liée aux l'hypothèses	116
2.4.3	Affirmation ou infirmation des hypothèses	118
2.4.4	Limites.....	121
2.4.5	Recommandations et préconisations	122
SYNTHESE		126
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE		128
TABLE DES MATIERES.....		132
TABLE DES TABLEAUX		134
TABLE DES FIGURES		135
TABLE DES ANNEXES		136

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : INFORMATIONS GENERALES SUR LES PROFESSIONNELS INTERVIEWES	65
TABLEAU 2 : ENTREPRISE DES PROFESSIONNELS INTERVIEWES	66
TABLEAU 3 : REPRESENTATION DES APPROCHES CONCERNANT L'IA	67
TABLEAU 4 : UTILISE L'INTELLIGENCE ARTIFICIEL	71
TABLEAU 5 : MODELE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET NOMBRE D'UTILISATEURS	72
TABLEAU 6 : DEFIS ETHIQUES DANS L'UTILISATION	73
TABLEAU 7 : DIFFICULTES A UTILISER OU INTEGRER DES OUTILS D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE TRAVAIL	75
TABLEAU 8 : L'IMPACT DE L'IA SUR LA CREATIVITE	78
TABLEAU 9 : OPTIMISATION DE PROCESSUS PAR L'IA	81
TABLEAU 10 : NOMBRE DE MENTIONS D'OPTIMISATION DES PROCESSUS	82
TABLEAU 11 : UTILISATION D'OUTILS D'IA POUR LA GENERATION DE CREATIONS VISUELLES	85
TABLEAU 12 : OUTIL UTILISE	86
TABLEAU 13 : LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS SELON LES PROFESSIONNELS	88
TABLEAU 14 : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE TRANSFORME-T-ELLE LA STRATEGIE	89
TABLEAU 15 : NOMBRE DE MENTIONS AVANTAGE AI	92
TABLEAU 16 : NOMBRE DE MENTIONS INCONVENIENTS AI	94
TABLEAU 17 : L'IA LIBERE DU TEMPS AUX PROFESSIONNELS	98
TABLEAU 18 : TACHES SPECIFIQUES	98
TABLEAU 19 : TYPE DE FORMATION/SOUTIEN SUGGERE	107
TABLEAU 20 : UTILISATION FUTURE DE L'IA	110
TABLEAU 21 : IA INDISPENSABLE	112
TABLEAU 22 : COLLABORATEUR UTILISE DES OUTILS D'IA	114
TABLEAU 22 : OPINION DES RESPONSABLES	114

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : SIMPLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING. SOURCE : D'APRÈS NADIA BERCHANE (2018)	7
FIGURE 2 : FONCTIONNEMENT DU MACHINE LEARNING. SOURCE : MARGOT FLORENT (FEVRIER 2024)	9
FIGURE 3 : FONCTIONNEMENT DU DEEP LEARNING. SOURCE : SITE AGIXIS (2022)	10
FIGURE 4 : GRAPHIQUE DU NOMBRE D'UTILISATEURS DES OUTILS D'IA	72
FIGURE 5 : ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR LA CREATIVITE	80
FIGURE 6 : GRAPHIQUE DES MENTIONS D'OPTIMISATION DES PROCESSUS	82
FIGURE 7 : GRAPHIQUE DES OUTILS LES PLUS UTILISES	86
FIGURE 8 : NOMBRE DE MENTIONS DES AVANTAGES	94
FIGURE 9 : NOMBRE DE MENTIONS DES AVANTAGES	96
FIGURE 10 : TACHES SPECIFIQUES AVEC GAIN DE TEMPS	100

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LES DIFFERENTS LOGICIELS EXISTANTS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	96
ANNEXE 2 : CLASSEMENT DES DIFFERENT MODELE LLM (20/06/2024)	96
ANNEXE 3 : GUIDE D'ENTRETIEN - MEMOIRE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE MARKETING DIGITAL	96
ANNEXE 4 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 1 (GUILLAUME CALFATI)	145
ANNEXE 5 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 2 (DYLAN TARQUINI)	148
ANNEXE 6 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 3 (JONATHAN RAMBAUD)	150
ANNEXE 7 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 4 (CORENTIN LANCELOT)	152
ANNEXE 8 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 5 (LAURE DURUY)	155
ANNEXE 9 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 6 (AGATHE ROCHER)	157
ANNEXE 10 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 7 (WILFRIED BORG)	159
ANNEXE 11 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 8 (AHMED ITALNI)	161
ANNEXE 11 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 9 (ANTHONY B.)	163
ANNEXE 12 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 10 (THIERRY BENCHETRIT)	166
ANNEXE 13 : RETRANSCRIPTION INTERVIEWS 11 (NATHAN LIGNON)	168

Conservatoire National des Arts et Métiers

Équipe Pédagogique Nationale Stratégies

Institut des Cadres Supérieurs de la Vente

Annexe

Master droit, économie et gestion - Mention marketing vente
Parcours : marketing intégré dans un monde digitalisé - 2^{ème} année

Auditeur : M. Arnaud COURET-LABEDE

Le 5 juillet 2024

IMPACT DE L'IA SUR LES ACTIVITÉS DE MARKETING DIGITAL.

Comment l'intelligence artificielle est en train de révolutionner le marketing digital ?

Jury 1 :

M. Jérôme LARTIGAU, Président du Jury, Maître de Conférences au Cnam-Paris

M. Olivier CUSSAC, Formateur-consultant à l'ISPT-Cnam Toulouse

Mme. Marie-Pierre GENAILLE, Responsable filière à l'ISPT-Cnam Toulouse

Tuteur de Projet :

Mme. Marie-Pierre GENAILLE, Responsable pédagogique de la filière Marketing Vente à l'IPST-Cnam Toulouse

Annexe 1 : Les différents logiciels existants de l'intelligence artificielle

Voici une sélection des 15 plus grandes plateformes utilisant l'intelligence artificielle :



CHAT-GPT (Version 3.5, 4 et 4o)

Date de sortie publique : 30/11/2022

Chat GPT est un produit d'Open AI (49% Microsoft). Il est accessible sur le site d'Open AI (<https://chat.openai.com/>) et propose un modèle Gratuit (Chat-GPT 3.5) et un abonnement à 22,00 \$ (Chat-GPT 4). Avec un niveau d'avancée en AI naturelle (ANI) et en Machine Learning Language (MLLs), il gère les photos, l'audio, le texte, et la vidéo, ayant une capacité de 87 sur 100. Il offre la possibilité d'ajout de plugins.



GEMINI

Date de sortie publique : 2024

Gémini créé par Google. Il propose Gemini Nano gratuit et Gemini Pro, Gemini Ultra payant. C'est une AI de type ANI avec MLLs, capable de gérer les photos, l'audio, le texte, et la vidéo, avec une capacité de 90 sur 100. (<https://deepmind.google/technologies/gemini/#introduction>)



BARD

Date de sortie publique : 2023

Bard de Google peut être trouvé sur leur site (<https://bard.google.com/chat>). Il est payant et utilise l'ANI et MLLs, traitant les photos, le texte, et la vidéo avec une capacité de 49 sur 100. Il n'offre pas de plugins.



LOVO

Date de sortie publique : 2023

Disponible depuis 2023, accessible sur Lovo, offre un abonnement basique à 29€. Spécialisé dans le traitement de la voix, l'audio et la vidéo (<https://lovo.ai/>).



DALL-E

Lancé en Janvier 2021 (DALL-E 1), Avril 2022 (DALL-E 2),

Il est disponible sur le site de DALL-E. OpenAI propose un modèle freemium avec un abonnement de base à 15\$/mois pour 115 crédits et une option Pro à 30\$/mois pour 230 crédits. DALL-E, spécialisé en ANI, se concentre sur la photo avec une capacité de 15 sur 100.



MIDJOURNEY

En bêta ouverte depuis 2022

En bêta ouverte, Midjourney 6 est développé par Midjourney Inc. Il propose un essai gratuit et des plans d'abonnement allant de 8\$ à 96\$ par mois. Il est spécialisé dans le traitement des photos.

6



VISUAL ELECTRIC

Date de sortie publique : 2023

Développé par Sequoia Capital Backed, offre une version gratuite avec un plafond journalier de 40 générations d'images, et des abonnements à partir de 16\$/mois. Utilisant l'ANI et MLLs, il traite les photos et le texte.



LLMA 2 (Meta AI)

Meta **Date de sortie publique : 2023**

LLMA 2 ou Meta AI. Cela est un modèle de langage de grande envergure (LLM) qui est développé par Meta et qui est spécialisé dans le traitement des photos et du texte. Il est intéressant de noter que c'est une offre gratuite et open source.



CLAUDE AI

Date de sortie publique : Juillet 2023

Disponible en bêta ouverte depuis juillet 2023, accessible sur Claude AI. Développé par Anthropic, il est disponible avec Claude Pro à 20\$/mois. Utilisant l'ANI et MLLs, il se concentre sur le traitement du texte.



MISTRAL AI

Date de sortie publique : Juillet 2023

Mistral AI peut être consulté sur leur site, c'est un LLM Open Source, Français. Il est gratuit et utilise les MLLs pour traiter uniquement le texte.



BING AI (COPILOT)

Date de sortie publique : 2023

Accessible via Bing AI, développé par Microsoft. Il offre des fonctionnalités payantes, utilise l'ANI et MLLs pour traiter les photos, l'audio et le texte.



ADOBE FIREFLY

Date de sortie publique : 2023

Accessible sur Adobe ou le site Adobe Firefly. Développé par Adobe, il est gratuit et est spécialisé dans le traitement de photos.



LEXICA

Date de sortie publique : 2023

Plateforme permettant la génération d'images, basée sur le modèle de stable diffusion. Version gratuite et version payante à partir de 10 \$ par mois.

Logo	Nom	Date sortie public		Site web	Entreprise	Format / Alimentation		Moteur / Licence		Input			Capacité de 900
		Disponibilité	Date lancement			Format gratuit	Format Payant	Output	Output	Output			
	Chat GPT		2011-2022	https://openai.com/press/press-kit	OpenAI (90% Microsoft)	GPT-4 (GPT-3.5)	Chat GPT 4 / GPT-4o / GPT-4o mini	LLa					60 / 100
	Gemini		2024	https://deepmind.google/technologies/gemini/	Google	Gemini (Gemini Nano)	Gemini Pro / Gemini Ultra	LLa					42 / 100
	Bard			https://www.bard.google.com/	Google	Gemini	Gemini	LLa					37 / 100
	Llama		2023	https://llama.meta.com/llama/	Meta	Llama 2 / Llama 3	Llama 3 / Llama 3.1	LLa					55 / 100
	DALL-E		Jan 2021 (DALL-E 1) / Juin 2021 (DALL-E 2)	https://openai.com/dall-e-2/	OpenAI	DALL-E	DALL-E 2 / DALL-E 3	LLa					15 / 100
	Midjourney			https://www.midjourney.com/	Midjourney, Inc.	Midjourney	Midjourney	LLa					
	Visium Electric			https://www.visiumcapital.com/	Visium Capital / Societal	Visium	Visium	LLa					
	Moss AI		Non Open	https://www.mossai.com/	Meta	Moss AI	Moss AI	LLa					45 / 100
	Claude AI		Juin 2023 (Claude 2)	https://claude.ai/	Anthropic	Claude	Claude Pro / Claude 3	LLa					38 / 100
	Moss AI		2023	https://www.mossai.com/	Meta	Moss AI	Moss AI	LLa					38 / 100
	bing AI copilot		2023	https://www.bing.com/ai/	Microsoft	Copilot	Copilot	LLa					38 / 100
	Adobe Firefly		2023	https://www.adobe.com/fr/fr/creativecloud/ai.html	Adobe	Firefly	Firefly	LLa					48 / 100

*Tableau 2 : Tableau des LLM. Réaliser par mois même.

Annexe 2 : Classement des différent modèle LLM (15/012024)

Rank	Model	Arena Elo	95% CI	Votes	Organization	License
1	GPT-4-Turbo	1249	+14/-13	23069	OpenAI	Proprietary
2	GPT-4-32k	1198	+14/-14	16237	OpenAI	Proprietary
3	GPT-4-0613	1168	+14/-12	20884	OpenAI	Proprietary
4	Mistral-Medium	1158	+15/-13	6586	Mistral	Proprietary
5	Claude-1	1149	+15/-13	16956	Anthropic	Proprietary
6	Claude-2.1	1131	+14/-13	11294	Anthropic	Proprietary
7	Mistral-8x7b-Instruct-v0.1	1123	+15/-13	12469	Mistral	Apache 2.0
8	Gemini-Pro (Dev)	1120	+18/-18	1898	Google	Proprietary
9	Claude-2.1	1119	+14/-12	28883	Anthropic	Proprietary
10	GPT-3.5-Turbo-0613	1116	+13/-13	26583	OpenAI	Proprietary
11	Gemini-Pro	1114	+16/-13	6981	Google	Proprietary
12	Yi-34B-Chat	1111	+16/-15	5055	01 AI	Yi license
13	Claude-Instant-1	1109	+15/-13	16182	Anthropic	Proprietary
14	Tulu-2-DPO-70B	1106	+16/-15	4494	AllenAI/UPW	AI2 InpACT Low-risk
15	GPT-3.5-Turbo-0314	1104	+15/-13	5961	OpenAI	Proprietary
16	Mistral-M.70B-v1.0	1104	+17/-14	7531	Microsoft	Llama 2 Community
17	Vicuna-33B	1094	+15/-12	15632	LMSYS	Non-commercial
18	Starling-LM-7B-alpha	1092	+17/-16	3947	UC Berkeley	CC-BY-NC-4.0
20	Deeplink-2.5-Mistral-7B	1079	+16/-14	3877	NousResearch	Apache-2.0
19	Llama-2-70B-chat	1079	+15/-13	13514	Meta	Llama 2 Community
21	NV-Llama2-70B-SteuerLM-Chat	1077	+22/-25	982	Nvidia	Llama 2 Community
22	OpenChat-3.5	1076	+14/-13	6701	OpenChat	Apache-2.0
23	onix-70B-online	1073	+17/-14	4996	Petplexity AI	Proprietary
24	GPT-3.5-Turbo-1106	1072	+14/-14	11892	OpenAI	Proprietary
25	Dolphin-2.2.1-Mistral-7B	1065	+18/-17	1817	Cognitive Computations	Apache-2.0

*Tableau 2 : Classement des différents LLM. Source : huggingface.co

Le tableau présente un classement des modèles d'intelligence artificielle de type LLM, proposé par le site Huggingface, une référence dans le milieu pour ses classements et informations concernant les IA. Dans ses tableaux, il classe avec les colonnes suivantes :

- **Rank** : Le classement des modèles d'IA basé sur leur performance ou un autre critère non spécifié dans l'image.
- **Model** : Nom du modèle d'intelligence artificielle.
- **Arena ELO** : Une estimation de la force du modèle basée sur le système de classement ELO, souvent utilisé pour comparer la compétence relative dans les jeux compétitifs comme les échecs. 95% CI : L'intervalle de confiance à 95 % pour le classement ELO, indiquant la précision de l'estimation de la force du modèle.
- **Votes** : Le nombre de votes ou d'évaluations que le modèle a reçus, ce qui peut indiquer la popularité ou le nombre de fois qu'il a été testé.
- **Organisation** : L'entreprise ou l'institution qui a développé le modèle d'IA.
- **License** : Le type de licence sous laquelle le modèle est distribué, indiquant si le modèle est propriétaire, ouvert à la modification et à la redistribution, ou sous une autre forme de licence légale.

Ce tableau de classement des IA vient du site Hugging Face. Il faut rappeler qu'il est complexe de classer et d'évaluer ces différents modèles d'IA, c'est pourquoi il prend en compte un ensemble de paramètres.

Guide d'entretien - Mémoire sur l'Intelligence Artificielle dans le Marketing Digital

Information de début de l'entrevue :

1. Présentation : rapide du contexte

2. Remercîment pour la participation : Remerciements pour avoir répondu présent ainsi que pour votre participation à ce mémoire de recherche sur l'IA et le marketing digital.

3. Introduction : Introduction brève du projet de recherche, objectifs de l'entretien et présentation.

4. Consentement : Confirmation du consentement pour l'utilisation des réponses à des fins académiques et son intégration dans mon mémoire.

5. Reformulation du contexte de l'entretien :

- Explication du but de l'entretien (recueil d'information et d'opinion), comment il s'inscrit dans votre recherche sur l'impact de l'intelligence artificielle dans le marketing digital.
- Les questions de l'entretien peuvent être passées ou adaptées en fonction de l'interviewé et du contexte changeant

6. Demande de retranscription et annonce des informations légales : Point suivant

Information importante et légale :

✓ Informez sur l'enregistrement qui permettra une retranscription (prise de notes) de l'interview, demander son accord afin de commencer l'enregistrement. Le transcript sera envoyé par la suite pour approbation ou modification.

✓ Entretien semi-directif à réponses libres : invite la personne interrogée à répondre ouvertement et de façon détaillée.

✓ La confidentialité : Informer sur le fait que les informations vues pendant l'entretien resteront confidentielles.

Rappel :

- **Problématique** : Comment l'intelligence artificielle est-elle en train de révolutionner le marketing digital ?

- **Objectifs de l'entretien :** L'objectif principal est de pouvoir mettre en relation le travail de recherche effectué dans la revue de la littérature avec les différents interviews. Ceci permettra d'évaluer la cohérence des résultats théoriques avec la réalité du terrain.

Grille d'information du participant

Nom/Prénom :	
Tranche d'âge	
Intitulé du poste	
Entreprise	
Secteur d'activité	
Ancienneté	
Nombre de collaborateur	

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le -/-/24 – Durée : - minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les	

stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	
Autre :	

Conclusion transitoire :

✓ **Conclusion et résumé des points clés** : Résumer brièvement les points principaux discutés durant l'entretien pour validation par l'interviewé. Demander à l'interviewer de corriger toute interprétation erronée ou d'ajouter des informations manquantes.

✓ **Remerciements** : Exprimer une gratitude sincère pour le temps et les insights partagés par l'interviewé.

✓ **Envoi du mémoire fini ?** : Proposition d'envoyer d'une copie du mémoire fini à l'interviewé

Annexe 4 : Retranscription d'entretien - Interviews 1 (Guillaume Calfati)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Guillaume Calfati

Tranche d'âge	45 ans
Intitulé du poste	Generate AI evangelist and digital coach Digital innovation
Entreprise	STELLANTIS
Secteur d'activité	Constructeur automobile
Ancienneté	23 ans
Nombre de collaborateur	250 000 collaborateurs

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 30/04/24 – Durée : 60 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>L'intelligence artificielle est le pion qui manquait dans notre échiquier, permettant désormais de réaliser des projets plus ambitieux. Cela représente une avancée majeure après une décennie de stagnation technologique, offrant des solutions aux problèmes qui s'accumulent autour de nous. Plutôt positif, il y a eu vraiment quelque chose qui s'est passé et depuis l'arrivée de l'IA, il ne se passait pas grand-chose et les problèmes s'accumulent quand même autour de nous. Donc je pense que la collaboration entre l'i à et l'humain et l'intelligence collective va réussir à nous faire.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>J'utilise une large gamme d'outils IA, notamment ChatGPT, les versions customisées de GPT, Mistral, Cloud 3 pour la rédaction et le codage, Gemini, Copilote pour le développement, ainsi que Midjourney et Stable Diffusion pour les applications créatives dans la musique et la vidéo. Mon job et de testé et voir tout ce qui sort : première partie, c'est la partie évangélisation, mais dans la partie évangélisation, amener à expérimenter par eux-mêmes, donc à mettre à disposition des outils en mode no code.</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, Les défis éthiques principaux sont liés à la gestion de la confidentialité des données, surtout dans des secteurs réglementés comme la banque où nous devons utiliser des modèles locaux pour assurer la sécurité des données.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Les défis résident surtout dans le déploiement de ces technologies, nécessitant une nouvelle approche de gestion des projets par rapport aux technologies précédentes. Le temps de mise en place peut facilement prendre 1 ans : déjà 6 mois à faire comprendre les use case et puis après 6 mois à les développer 6 mois, Donc on se retrouve sur une technologie à sortir peut-être allez entrer 5 et 10 use case par an par techno, le développement de l'IA permet de développer plus rapidement c'est use case, on peut facilement être à 200 use case par mois. Dans le contexte de mettre disposition des modèles il faut qui y et un suivie des personnes de l'IT qui vont contrôler, qui vont pouvoir sécuriser tout ça et qui vont</i>

	<i>faire en sorte que ça fonctionne. Parce qu'après, plus il y a de monde, plus il y a de latence, plus ça s'alourdit et moins c'est utilisable. Donc voilà, il y a tout à réinventer, même dans la façon dont on doit propager cette technologie.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'impact de l'IA en marketing n'a pas été aussi retentissant que prévu, bien qu'elle ait facilité la réalisation de grands projets. Elle devrait surtout servir à propager de nouvelles technologies et rendre les outils plus accessibles. Pour le moment les utilisations actuelles n'ont pas un l'impact que j'attende. Il n'y a pas d'innovation de vitesse sur l'utilisation de l'IA dans mon entreprise. Cela reste complexe d'intégrer de nouveaux processus qui intègre l'IA.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, elle a optimisé de nombreux petits processus, en particulier dans la gestion de la connaissance, permettant une meilleure efficacité. Pour faire une photo ou même pour se projeter sur n'importe quoi, tout va très vite. Même les séances de brainstorming, elles vont très très vite. Aujourd'hui on a on a des résultats au bout d'une journée de brainstorming, il y a toute l'idée.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Ouais moi je pense qu'il n'y en a pas beaucoup qui peuvent dire ce que ça va, ce que ça a comme effet. Car cela à un effet plutôt sociétal sur le process, enfin on verra les effets sur les process, mais dans un an, quand tout sera mis en place. Là c'est beaucoup trop tôt, mais aujourd'hui on est capable de faire des choses. Enfin, en termes d'inspiration et de design et de création de génération, c'est impressionnant. D'abord en termes de qualité, en termes de vitesse et puis en termes de coût. J'utilise de mon côté des outils comme Midjourney qui ont radicalement amélioré la vitesse et la qualité de la création visuelle, révolutionnant le processus de brainstorming et de création.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>L'IA rend notre communication plus expérimentale et sporadique, avec une forte dépendance envers les partenaires et agences externes. Pour le moment c'est plutôt une utilisation a sont niveaux.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages de l'IA dans notre service sont nombreux, notamment en termes d'efficacité et d'innovation. L'IA nous permet de traiter rapidement de grandes quantités de données, générer des contenus créatifs et proposer des solutions innovantes qui auraient été impensables auparavant. Cela nous permet d'être en avance sur de nombreux domaines, que ce soit en marketing, en gestion de la santé, ou même dans les secteurs écologiques et éducatifs. Exemple simple : Sur les matériaux, on est capable de trouver 1000000 nouveaux matériaux en claquant des doigts et sur ces 1000000 on est capable d'en avoir 10000 quand même exploitables. Donc ça voilà en quelques mois on est capable de faire tout ce qu'on a fait depuis 2000 ans, donc on voit bien que c'est vraiment exponentiel Cependant, il y a des inconvénients significatifs, principalement liés à l'éthique et à la gestion des données. Le risque de mauvaise utilisation est réel, notamment si des IA très avancées tombent entre de mauvaises mains, ce qui pourrait accélérer les disparités entre les nations et les individus. De plus, la rapidité induite par l'IA peut parfois entraîner une surabondance de résultats ou de choix, ce qui nécessite un discernement accru pour maintenir la qualité. En sachant que si on arrive rapidement à vers une IA générale. Il faut juste qu'elle tombe entre les bonnes mains.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>L'intégration de l'IA dans le marketing digital a effectivement libéré du temps, mais elle a également augmenté notre charge de travail global en permettant de gérer plusieurs projets en parallèle. Elle facilite et accélère la génération de contenus, l'analyse de données et la personnalisation des campagnes. Cependant, cela nous</i>

	<i>amène aussi à être plus engagés dans la supervision et la sélection créative, car l'IA peut produire une multitude d'options parmi lesquelles il faut choisir judicieusement.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>L'IA a déjà un impact considérable sur mon activité professionnelle et continuera de le faire. Elle transforme la manière dont nous abordons les projets, offrant des assistants virtuels pour diverses tâches, allant de la gestion administrative à la création de contenu. Cette capacité d'avoir plusieurs "assistants" personnalisés pour des tâches spécifiques nous permet d'être plus efficaces et de nous concentrer sur des aspects plus stratégiques de notre travail.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>Je prévois que l'IA transformera le marketing digital en le rendant instantané et incroyablement personnalisé. La capacité de répondre presque en temps réel aux besoins des consommateurs va révolutionner notre approche du marketing. Les campagnes pourront être ajustées instantanément en fonction des réactions du marché, et les contenus pourront être hyper-personnalisés à une échelle jamais vue auparavant.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>La clé pour une intégration réussie de l'IA réside dans la formation et l'expérience pratique dans un environnement sécurisé, sans pression excessive sur les résultats immédiats. Il est crucial que les utilisateurs apprennent à manipuler l'IA par la pratique, en découvrant de manière ludique et sécurisée ce que l'IA peut offrir. Ceci permettra de surmonter la réticence naturelle face aux nouvelles technologies et de maximiser leur potentiel bénéfique.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>L'IA deviendra une technologie omniprésente, intégrée dans presque tous les aspects de notre vie quotidienne et professionnelle, au point où elle ne sera plus remarquée comme une technologie distincte. Elle facilitera la vie quotidienne et professionnelle, de la gestion des tâches ménagères à l'optimisation des processus d'affaires. L'IA deviendra indispensable non seulement pour sa capacité à exécuter des tâches mais également pour son rôle dans l'amélioration de la prise de décision et l'innovation. Elle deviendra un outil essentiel dans la résolution des problèmes complexes et la gestion efficace des ressources. En particulier, je vois l'IA devenir un outil clé dans les domaines du service client, où elle peut offrir des réponses personnalisées en temps réel, et dans la recherche et le développement, où elle peut accélérer la découverte de nouvelles solutions et innovations. L'IA sera aussi cruciale pour la sécurité, capable de détecter et de répondre rapidement à des menaces potentielles de manière plus efficace que les systèmes traditionnels.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>C'est mon travail de le rendre accessible et intéressant pour mes collaborateurs.</i>

Annexe 5 : Retranscription d'entretien - Interviews 2 (Dylan Tarquini)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Dylan Tarquini

Tranche d'âge	27 ans
Intitulé du poste	Expert en marketing digital et AI, Freelance, Dev, Formateur,
Entreprise	NOVA DREAM + PANACEA DIGITAL
Secteur d'activité	Conseil en marketing digital
Ancienneté	15 ans
Nombre de collaborateur	2

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 01/05/24 – Durée : 35 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>L'intelligence artificielle change et révolutionne l'information. Elle permet un gain de temps significatif en programmation, facilite la création de contenu, améliore le SEO marketing, grâce à l'IA je gagne 15 heures de travail par semaine. Pour les artistes, elle ouvre la porte à des idées inédites.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, j'utilise ChatGPT 4, GPTs, Mistral, Midjourney, Dalle E, et Bing Chat (comparable à ChatGPT 4).</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Effectivement, il y a des défis éthiques, notamment le contournement des identifiants et mots de passe. Je dois aussi être très vigilant avec les informations que je laisse dans ChatGPT, surtout avec mon passé en cybersécurité. Pour cela j'anonymise tous mes chats sans mettre d'information personne : nom, prénoms, mdp, ...</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Oui et non. Comme je suis développeur, je sais comment dialoguer avec l'IA pour obtenir des réponses claires. Cela nécessite un esprit de développeur, comme un problème informatique à résoudre.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA a transformé notre façon de travailler. Elle offre un gain de temps appréciable et change nos méthodes de travail traditionnelles.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, plusieurs processus ont été optimisés. Par exemple, les programmes en Python sont développés beaucoup plus rapidement, passant de trois jours de développement à seulement trois heures. Elle aide aussi dans la génération d'articles et la création de logos et de maquettes.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>J'utilise Midjourney et Dalle E pour créer rapidement des logos et des photos libres de droits. L'impact sur la qualité et la quantité des résultats est incroyable, et cela a révolutionné notre manière de travailler en seulement deux ans.</i>

Thème 3 : Impacts

De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les	<i>L'IA m'aide principalement dans les publications sur Facebook et ça génération de contenu. Elle simplifie la création de publicités et permet un gain de temps</i>
---	---

stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>considérable, surtout lorsque je travaille seul.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Avantage : Gain de temps / Gain d'argent / Produit de haute qualité Inconvénient :</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui totalement</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Absolument, l'IA est un outil supplémentaire qui me permet de réduire le stress. Il est crucial de s'adapter et d'évoluer avec cet outil.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'IA va s'améliorer considérablement, surtout avec l'arrivée de GPT-5. Il se développera dans tous les domaines et sera de plus en plus présente dans toutes les entreprises.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Il est essentiel de se former pour comprendre comment l'IA fonctionne, comment communiquer efficacement avec elle, et comment elle opère.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Oui, elle deviendra indispensable. L'IA se développera dans le secteur local pour proposer davantage de services, et sera utilisée par un ensemble de secteurs.</i>

Annexe 6 : Retranscription d'entretien - Interviews 3 (Jonathan Rambaud)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Jonathan Rambaud

Tranche d'âge	31 ans
Intitulé du poste	Charge de la communication et du marketing digital
Entreprise	MMC GROUPE
Secteur d'activité	Construction
Ancienneté	9 ans
Nombre de collaborateur	100 collaborateurs

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 07/05/24 – Durée : 35 minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Je suis globalement positif vis-à-vis de l'intelligence artificielle. Je la vois comme une aide précieuse dans de nombreux domaines, notamment le médical et divers secteurs professionnels. Bon ressentie, nouvelle technologie.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>L'IA est cruciale dans mon travail. J'utilise des outils comme ChatGPT, Gemini, et Copilote de Microsoft pour aider à structurer des articles, générer des posts sur les réseaux sociaux, et même répondre à des questions professionnelles. Récemment, j'ai utilisé Copilote pour automatiser les réponses aux avis clients en créant un script personnalisé, ce qui a considérablement réduit le temps nécessaire pour gérer ces interactions. L'IA est un assistant au quotidien, Dans le travail cela permet un gain de temps de 20 min en 5min.</i>
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, principalement en termes d'authenticité et de crédibilité des contenus générés par l'IA, comme les posts sur LinkedIn que je suspecte d'être générés par des IA, ce qui peut diminuer leur authenticité, perte de crédibilité si trop utiliser.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>En tant que néo 'fit, non, Avec mes compétences actuelles, j'expérimente et adapte l'utilisation de l'IA à mes besoins, bien que je souhaite approfondir ma compréhension et mon usage, notamment dans l'analyse de données.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>Je suis mitigé. L'IA peut générer des contenus créatifs, mais il manque encore la sensibilité et la profondeur que l'humain peut apporter, surtout dans des domaines créatifs comme l'art.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Absolument, surtout dans la création de contenu textuel et la réponse automatisée aux avis clients, ce qui m'a permis de gagner beaucoup de temps. 90 % des texte génère vienne de l'IA. Je l'utilise aussi dans : SEO, texte pour post, Plan article, Génération image, ...</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>J'ai expérimenté avec des outils comme Designer de Copilot pour générer des visuels pour les réseaux sociaux, mais les résultats ne sont pas toujours techniquement adaptés aux standards professionnels, notamment dans la construction.</i>

Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>Nous n'avons pas encore intégré l'IA dans une stratégie formelle, mais nous l'utilisons au quotidien comme un assistant qui augmente notre efficacité Impact : Usage quotidien, gain de temps</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent un gain de temps significatif et une aide à l'apprentissage. L'inconvénient principal est la nécessité de vérifier l'exactitude des informations fournies par l'IA, et la légitimité a crée et générer du contenu avec les IA</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, principalement pour la création de contenu et la réponse aux avis clients.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Je ne la vois pas comme une menace mais comme une opportunité d'amélioration et d'efficacité, à condition de rester à jour avec les évolutions technologiques.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>Je prévois que l'IA sera intégrée de manière plus approfondie dans nos outils et processus, améliorant l'automatisation et la personnalisation dans le marketing digital. Ex : Terrain plus maisons : diffuser sur Leboncoin des annonces, avec offre (Logiciel existant : Vita Home, multidiffuser) + Spécialisation de l'IA dans des domaine spécifique</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Une meilleure sensibilisation et éducation autour de l'IA sont nécessaires pour démystifier son utilisation et maximiser son potentiel. (Connaissance du grand public)</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>L'IA sera indispensable dans de nombreux domaines au-delà du marketing, comme la santé et l'automatisation industrielle. Elle permettra des avancées significatives dans le diagnostic médical et pourrait améliorer la qualité de vie par des innovations comme les interfaces cerveau-machine (dans 10 à 15 ans).</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>L'ensemble de l'équipe l'utilise</i>
Autre :	<i>Jonathan souligne également l'importance de l'évolution technologique et de la capacité à s'adapter. Il envisage l'IA non seulement comme un outil puissant pour le marketing digital mais aussi comme un facteur de transformation sociétale et professionnelle, capable d'apporter des solutions innovantes à des problèmes complexes à travers divers secteurs. L'intégration de l'IA devrait être abordée avec prudence, en assurant une compréhension approfondie et une formation adéquate pour exploiter pleinement son potentiel tout en limitant les risques associés.</i>

Annexe 7 : Retranscription d'entretien - Interviews 4 (Corentin Lancelot)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Corentin Lancelot

Tranche d'âge	23 ans
Intitulé du poste	Charge de marketing digital
Entreprise	SPM INTERNATIONAL
Secteur d'activité	Protection murale (BtoB BtoG)
Ancienneté	2 ans
Nombre de collaborateur	80 collaborateurs

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 09/05/24 – Durée : 35 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Je pense que l'intelligence artificielle peut être très utile pour automatiser les tâches simples et répétitives, libérant du temps pour des activités qui requièrent plus de créativité et de réflexion. Cependant, il est crucial de maintenir une approche éthique et de ne pas se reposer uniquement sur l'IA, afin de conserver un élément humain dans notre travail. Je pense aussi qu'il faut se mettre des limites dans son utilisation pour ne pas tomber dans l'excès.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, j'utilise l'IA de Photoshop pour aider avec les retouches d'images et pour éviter les reformulations redondantes en utilisant ChatGPT 3.5. Cela me permet de rafraîchir mon langage et de présenter nos produits sous un angle nouveau. Je me sers également des traducteurs automatiques pour traduire des descriptions de produits en anglais, ce qui est essentiel dans notre contexte international. J'utilise aussi des traducteurs pour la traduction de texte en anglais</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Un défi éthique que je rencontre est la réticence à utiliser l'IA pour certaines tâches par crainte de jugement négatif de la part de collègues plus âgés ou de donner l'impression de paresse. Par exemple, bien que ma supérieure m'ait donné le feu vert, j'évite d'annoncer ouvertement que j'utilise l'IA pour reformuler des contenus car cela pourrait être mal perçu. Pareil pour les autres utilisations de l'IA qui peuvent rester complexe à utiliser dans mon secteur.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Je n'éprouve pas de difficultés techniques avec l'utilisation de l'IA, mais il existe une certaine pression sociale. Je pense que c'est important d'utiliser l'IA comme un outil parmi d'autres, et non comme une solution complète.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA peut parfois limiter la créativité en nous poussant à suivre des modèles préétablis. Cependant, elle peut également être une source d'inspiration, surtout lorsqu'on est confronté à un blocage créatif. Pour moi, il s'agit de trouver le bon équilibre entre inspiration et innovation personnelle. Mais complémentaire avec l'humaine.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein	<i>Oui, Absolument, l'IA a grandement optimisé notre processus de création de contenu, notamment en retouche photo et en rédaction. Elle permet de rafraîchir</i>

de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>rapidement les images et de proposer des reformulations innovantes pour nos descriptions de produits. Exemple concret : Sur le terrain, nous avons des commerciaux âgés de 35 à 65 ans qui s'occupent de la prise de photos. Malheureusement, les photos prises sur le terrain ne sont parfois pas adaptées à la communication. Il est donc important de retoucher ces photos, ce qui est possible grâce à des outils d'IA comme Photoshop IA. Ces outils permettent de corriger les couleurs, de supprimer des éléments indésirables de l'image, ou même de générer des parties manquantes.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Non, nous n'utilisons pas d'outils de création visuelle générés par l'IA pour nos produits spécifiques car ils requièrent une précision et un style que l'IA actuelle ne peut pas encore fournir de manière satisfaisante. Notre gamme de produits est très diversifiée, ce qui peut rendre complexe l'utilisation de l'IA pour générer des produits aussi précis et spécifiques que notre entreprise peut proposer. Cependant, il est important de noter que nous pouvons faire appel à des entreprises spécialisées dans la création visuelle pour obtenir des photos précises. Ces entreprises utilisent des outils d'IA pour générer des images, ce qui signifie que nous utilisons indirectement l'IA par le biais des services qu'elles nous fournissent.</i>

Thème 3 : Impacts

De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>Jusqu'à présent, l'IA n'a pas transformé de manière significative notre stratégie de marketing digital. Nous restons une entreprise assez traditionnelle, bien que j'estime qu'intégrer davantage d'IA pourrait nous rendre plus efficaces et innovants.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent un gain de temps considérable et une réduction des tâches répétitives. Les inconvénients sont principalement liés à la potentialité de devenir trop dépendant de l'IA, ce qui pourrait limiter notre créativité et innovation. Il est crucial de garder un esprit critique et de ne pas accepter aveuglément les suggestions de l'IA sans les remettre en question. Dans certaines applications, l'utilisation de l'IA peut nécessiter des corrections supplémentaires et des ajustements, ce qui peut faire perdre du temps. Pour obtenir un résultat optimal, il est donc important de peser les avantages et les inconvénients de l'IA.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, l'intégration de l'IA dans notre marketing digital libère définitivement du temps, surtout pour des tâches comme la reformulation de contenu et la retouche d'images. Cela me permet de me concentrer sur des aspects plus stratégiques du marketing, comme la planification de campagnes et l'analyse des résultats.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Je pense que l'intelligence artificielle continuera d'avoir un impact sur mon activité professionnelle en augmentant l'efficacité des processus et en offrant de nouvelles façons de résoudre des problèmes complexes. Elle aidera également à maintenir notre compétitivité sur le marché en nous permettant d'adopter de nouvelles technologies rapidement.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'évolution de l'IA dans le marketing digital est très prometteuse. Je prévois que son rôle va s'accroître, en particulier pour l'automatisation des tâches répétitives et l'amélioration des analyses de données. Cela nous permettra d'obtenir des insights plus précis et de personnaliser nos approches marketing à un niveau jamais atteint auparavant. L'IA pourrait aussi révolutionner la manière dont nous engageons et comprenons nos clients.</i>

Thème 4 : Perspectives futures

Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Je pense qu'il serait bénéfique de l'intégrer dans les formations et autre formation spécialisées sur l'IA dans les cursus académiques, en particulier ceux liés au marketing digital. Ces formations devraient non seulement couvrir l'utilisation des outils d'IA, mais aussi aborder les implications éthiques et stratégiques de ces technologies. Cela aiderait les futurs professionnels à mieux comprendre comment maximiser l'utilisation de l'IA tout en respectant les normes éthiques.</i>
--	--

<p>Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?</p>	<p><i>Indispensable actuellement et déjà intégré à notre vie quotidienne. À moyen terme, je vois l'IA devenir un composant indispensable de toute stratégie de marketing digital, ainsi que dans notre société. Elle pourrait être utilisée pour développer des interactions client plus personnalisées, optimiser les chaînes logistiques et même dans la gestion de la réputation en ligne.</i></p>
<p>Autre</p>	
<p>Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?</p>	<p><i>Il y a un gros écart générationnel par rapport à cela. Il y a deux équipes, l'une qui est favorable et l'autre qui est contre formellement. Pour cela, je trouve qu'il est important de prendre en compte les bons côtés et les mauvais côtés. Je pense aussi que l'IA peut nous échapper et cela peut être dangereux.</i></p>

Annexe 8 : Retranscription d'entretien - Interviews 5 (Laure Duruy)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Laure Duruy

Tranche d'âge	27 ans
Intitulé du poste	Charge de la communication et du marketing digital
Entreprise	MERCEDES-BENZ PARIS
Secteur d'activité	Constructeur automobile
Ancienneté	Environ 5 ans, incluant des rôles en communication et en gestion de magasin
Nombre de collaborateur	Entre 200 - 300 collaborateurs

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 10/05/24 – Durée : 46 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>L'intelligence artificielle est intéressante, mais elle nécessite encore du développement pour être parfaite. Elle a des qualités et des défauts, mais c'est un progrès important dans le domaine digital. J'ai donc commencé à utiliser l'IA à partir de mon Master 2. Ce qui est intéressant, c'est que j'ai pu observer son évolution ainsi que ses défauts et ses qualités. Pour le moment, l'IA n'est pas parfaite, mais elle offre de nombreux avantages et est prometteuse.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Grâce à ma formation et à mon ancien travail, je suis responsable du design dans mon entreprise actuelle. Cela m'a amené à travailler avec la suite Adobe, surtout pour des tâches graphiques. Adobe Firefly m'aide à modifier des photos et à générer des idées de design, bien que je n'utilise pas toujours directement ce qu'il génère, mais plutôt comme inspiration. Parfois, j'utilise aussi ChatGPT 3.5 pour reformuler des textes ou chercher des informations rapides.</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Non, il n'y a pas de défis éthiques majeurs dans mon utilisation actuelle de l'IA, mais je suis consciente de la nécessité de rester éthique dans l'utilisation des données.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Oui et non, pas particulièrement, l'IA est utile mais elle ne peut pas être la seule base de mon travail en raison de son manque d'originalité. Cela aide, mais il est toujours nécessaire d'y ajouter sa touche personnelle pour éviter de créer du contenu trop générique.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA est un outil utile mais elle ne remplace pas la créativité humaine. Elle offre des idées et des solutions pratiques mais manque de l'âme et de l'originalité que seul un humain peut apporter.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, surtout dans le domaine du graphisme et de la rédaction. Par exemple, l'IA m'aide à modifier des images plus rapidement que les méthodes traditionnelles et à générer des contenus écrits de manière plus efficace. Grâce à l'IA, j'ai également pu retravailler des photos assez rapidement, même sans trop d'expérience, ce qui est efficace pour mon travail. Cependant, l'IA peut parfois rencontrer des difficultés sur certains travaux spécifiques.</i>

Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Oui, surtout pour des modifications de photos. Parfois les résultats sont excellents, d'autres fois moins, nécessitant des retouches manuelles pour correspondre aux standards de qualité requis, en particulier dans un contexte de marque de luxe comme Mercedes Benz</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>Non pour moi cela ne révolutionnera pas la stratégie d'une entreprise. L'IA deviendra de plus en plus intégrée et avancée, offrant des outils plus sophistiqués et utiles. Cependant, l'aspect humain restera crucial pour l'innovation et la créativité.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>L'avantage principal de l'IA est le gain de temps, surtout pour la génération d'idées et la rédaction rapide de contenus. Cependant, l'inconvénient est que l'IA peut parfois produire du contenu redondant ou manquant d'originalité, ce qui nécessite une vérification et une personnalisation humaines pour s'assurer que le contenu reste unique et fidèle à la marque</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, l'IA libère du temps, particulièrement dans la création de contenu visuel et textuel. Elle aide à formuler et reformuler des textes rapidement, générer des idées de design, et même ajuster des images pour des présentations ou des campagnes, ce qui serait autrement plus long et fastidieux.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Un impact oui, dans un sens forcément, parce que ça tend à ce qu'on l'utilise de plus en plus, mais je ne trouve pas ça mauvais tant que tant qu'on utilise pas que ça. Encore une fois c'est bien, mais pour moi la créativité de l'humain c'est toujours plus intéressant que l'IA. Je pense que l'IA aura un impact positif en permettant une efficacité accrue. Toutefois, elle ne remplacera pas la créativité humaine essentielle pour innover et personnaliser notre communication. L'IA est un outil qui, utilisé judicieusement, peut augmenter notre productivité sans compromettre la qualité.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'IA continuera d'évoluer et de devenir un composant intégral de nos outils marketing. Elle deviendra plus sophistiquée et capable de fournir des solutions plus créatives et personnalisées, mais la supervision et l'intervention humaines resteront cruciales pour maintenir l'authenticité de notre marque.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Des formations ciblées sur l'utilisation avancée de l'IA pourraient être bénéfiques, surtout pour les équipes moins familières avec la technologie. De plus, des ateliers réguliers pour explorer les nouvelles capacités de l'IA et son application pratique dans nos campagnes pourraient encourager une adoption plus large et plus efficace. De mon côté, si je trouve des logiciels, outils ou astuces permettant de réaliser le travail avec la même qualité mais plus rapidement, c'est certainement un avantage dont je profite pleinement.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Indispensable non, À moyen terme, l'IA pourrait être utilisée pour automatiser davantage de tâches analytiques et créatives, réduisant ainsi le temps consacré aux tâches routinières et permettant aux équipes de se concentrer sur des stratégies plus complexes. Bien qu'utile, je ne crois pas que l'IA deviendra indispensable, car les éléments uniques de la créativité et de la stratégie humaines restent irremplaçables, surtout dans la communication de marque.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>De mon côté mon responsable et assez ouvert et ne règlemente pas cela.</i>

Annexe 9 : Retranscription d'entretien - Interviews 6 (Agathe ROCHER)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Agathe ROCHER

Tranche d'âge	26 ans
Intitulé du poste	Rédactrice Web (Copywriter) et accompagnatrice en Communication Digital
Entreprise	CREAPRENEUR (Indépendante)
Secteur d'activité	Copywriting
Ancienneté	4 ans
Nombre de collaborateur	2 collaborateurs

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 20/05/24 – Durée : 30 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>En général, cela me fascine tout en me faisant peur. Je trouve que l'IA est à la fois une facilitation et une source d'inquiétude. Elle peut simplifier certains aspects de mon travail, mais j'ai aussi peur des impacts qu'elle pourrait avoir sur la société, comme la réduction des interactions humaines, l'augmentation des inégalités sociales, la perte d'emplois et l'accentuation des inégalités sociales (cela si elle prend trop de place). Aujourd'hui, je cherche plutôt à comprendre comment l'IA peut m'aider et m'accompagner dans mon travail.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>J'utilise parfois ChatGPT 3.5 pour la relecture, ce qui me permet de corriger les fautes et d'alléger mes phrases. Cela divise par deux le temps que je passe sur la relecture. J'utilise aussi l'IA pour m'aider à démarrer des paragraphes lorsque je fais face au syndrome de la page blanche, en m'inspirant de ses suggestions sans les copier directement.</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Au début, il y a environ un an, oui, surtout parce que je ne comprenais pas bien l'outil. Depuis, je me suis renseigné, formé et j'ai acquis des connaissances sur le sujet. J'ai aussi appris à connaître ses limites et comment l'utiliser de manière éthique. Une fois, j'ai mal utilisé l'IA et cela m'a servi de leçon pour adopter une approche plus consciente.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Non, appart pour des utilisation plus complexe.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>On peut le voir selon deux points de vue : Avant, pour moi, cela brisait la créativité. Maintenant : Oui et non, car cela m'incite à écrire de telle ou telle manière. Et donc peut être vue de manier négatif.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels	<i>Oui, surtout pour la relecture. L'IA m'aide à économiser beaucoup d'énergie sur cette tâche répétitive, me permettant de me concentrer sur des aspects plus créatifs de mon travail. Je ne pense pas perdre en qualité de travail.</i>

?	
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Non, c'est moins adapté à mon travail.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>N'impacte pas</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent le gain de temps et une moindre charge mentale et un gain d'énergie. L'inconvénient principal est le risque de trop dépendre de l'IA sans garder un esprit critique, ce qui peut compromettre la qualité et l'éthique du travail. En plus de cela l'IA peut brider la créativité. Ainsi si on lui fait trop confiance je pense que cela peut être dangereux.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Il y a un an, je craignais que l'IA puisse avoir un impact négatif sur mon travail et me remplacer. Maintenant, ce n'est plus le cas. Aujourd'hui, je pense toujours qu'il pourrait y avoir un risque, mais il est plus minime étant donné que je m'adapte et que je me forme sur le sujet.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>Si elle est mal utilisée, l'IA peut être très nuisible. Par exemple, une connaissance m'a parlé de quelqu'un sur LinkedIn qui avait copié et collé massivement des publications générées par l'IA, ce qui a rendu son contenu très impersonnel et peu crédible. Je crains que sans une utilisation réfléchie, l'IA ne dégrade la qualité et l'authenticité de notre travail en communication.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>La formation ne devrait pas seulement porter sur comment utiliser l'IA, mais surtout sur comment l'utiliser de manière éthique et responsable. Comprendre les bases technologiques et les implications éthiques de l'IA est crucial pour tous les professionnels du domaine. De mon côté je pense qu'une formation sur des modèle type de prompt peut être intéressant.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Je suis prudente. Bien que l'IA puisse devenir un outil indispensable, je pense qu'il est essentiel de maintenir un équilibre et de ne pas permettre à l'IA de dominer totalement le domaine créatif. Je ne pense donc pas que l'IA soit indispensable à la société, mais cela pourrait certainement le devenir à cause de nous (par exemple, le téléphone est maintenant devenu une partie intégrante de notre vie quotidienne). C'est pourquoi, dans le futur, elle pourrait révolutionner certains secteurs et réduire les inégalités (par exemple dans l'éducation).</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Pas vraiment, je dirais plutôt que c'est un équilibré (50%/50%). Pour les personnes dans mon domaine, son utilisation reste limitée.</i>

Annexe 10 : Retranscription d'entretien - Interviews 7 (Wilfried Borg)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Wilfried Borg		Date : 20/05/2024
Tranche d'âge	52 ans	
Intitulé du poste	Fondateur, gérant de la société et créateur de la marque condomz	
Entreprise	MBLAB + MARVIN CONSEIL	
Secteur d'activité	E-commerce (BtoB, BtoC)	
Ancienneté	21 ans	
Nombre de collaborateur	6 collaborateurs	

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 20/05/24 – Durée : 45 minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Je pense que l'intelligence artificielle est globalement bénéfique. Elle améliore, facilite et augmente la productivité dans le milieu professionnel. Cependant, je suis aussi conscient des aspects négatifs, notamment lorsque l'IA est utilisée à des fins malveillantes par des escrocs. Il est donc essentiel de rester vigilant quant à son utilisation éthique.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Nous utilisons l'intelligence artificielle dans nos smartphones depuis un moment sans forcément en être conscients. De manière consciente, nous n'avons pas encore intégré l'IA dans nos processus, bien que nous nous y intéressions. Personnellement j'utilise un peu : Chat GPT 3.5 Nos salarié utilise bien entendu des outils.</i>
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, il y a des défis éthiques, surtout en ce qui concerne la manipulation des données. Par exemple, certains ne peuvent pas utiliser des modèles comme ChatGPT car ils ne peuvent pas y entrer des informations personnelles liées à leur entreprise. À notre niveau, nous n'avons pas encore rencontré de défis éthiques majeurs, mais nous restons conscients de l'importance de protéger les données personnelles et d'éviter une utilisation malveillante de l'IA.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Nous n'avons pas de difficultés techniques, mais il est difficile de trouver l'IA qui correspond précisément à nos besoins parmi les nombreuses options disponibles. Par exemple, pour la création de contenu, bien que l'IA soit performante, il est parfois détectable que le contenu a été généré par une IA et cela peut affecter la qualité perçue.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'impact de l'IA sur la créativité peut être positif, surtout si elle permet d'accélérer les processus créatifs. Cependant, je suis moins au fait de l'utilisation avancée de l'IA dans des domaines comme le graphisme et la vidéo. Néanmoins, il est évident que l'IA peut influencer fortement la créativité en permettant de nouvelles formes de création.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>L'IA devrait permettre d'optimiser les processus, mais ce n'est pas encore le cas pour nous. Il existe des consultants spécialisés qui peuvent aider à intégrer l'IA dans les petites entreprises pour optimiser divers processus, mais nous n'avons pas encore trouvé les bons outils pour nos besoins spécifiques.</i>

	<i>On l'utilise quand même pour des petites taches comme : création de newsletters et l'analyse des résultats, la création de contenu, La création de photo, la modification d'image,</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Nous utilisons des outils de création visuelle générés par l'IA, utilisation des outils IA intégrés dans des logiciels comme Photoshop AI. Ces outils semblent améliorer l'efficacité sans nécessairement compromettre la qualité du résultat final.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>Dans notre côté l'IA ne transforme pas directement notre stratégie digitale. Mais dans un contexte plus global rendant nécessaire l'adaptation des contenus aux nouveaux outils qui analysent nos sites et supports marketing.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages sont les gains de temps et l'optimisation des processus. Les inconvénients incluent une dépendance accrue à l'IA et une accessibilité accrue de notre marché à un plus grand nombre de concurrents.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, l'IA peut libérer du temps, notamment en automatisant la segmentation client, la création de newsletters et l'analyse des résultats, la création de contenu. Cela permettrait de prendre des décisions plus rapidement et d'améliorer la connaissance de notre cible.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Oui, l'IA aura un impact important. Elle est déjà présente dans de nombreux aspects de notre activité et continuera à transformer notre manière de travailler, notamment en automatisant des tâches répétitives et en optimisant les processus.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'IA jouera un rôle prépondérant dans le marketing digital. Elle permettra une analyse rapide et précise des comportements des consommateurs, ce qui aidera à adapter nos stratégies en temps réel. Cependant, il est crucial que ces technologies soient accessibles à toutes les structures, y compris les petites entreprises. Le risque étant sinon que les grandes entreprises écrasent tout simplement les plus petits par une supériorité numérique, avec l'aide d'un budget et de compétences importantes.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Il est essentiel de sensibiliser les entrepreneurs aux avantages et inconvénients de l'IA, et de leur fournir des formations sur son intégration. Des consultants spécialisés peuvent aider à adapter les processus aux outils disponibles, mais une vulgarisation de l'IA est nécessaire pour une adoption plus large.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Dans un premier temps, d'un point de vue logique, elle n'est pas indispensable, car on a bien fait avant sans. Mais en réalité, l'IA deviendra indispensable pour pérenniser une activité. Elle pourra anticiper les besoins des consommateurs, optimiser les processus de réassortiment et améliorer la logistique. À terme, elle fera partie intégrante de notre quotidien professionnel et personnel.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Oui, certains de mes collègues utilisent des outils d'IA pour générer des images ou optimiser des tâches. En tant que responsables je suis ouverts à l'utilisation de l'IA.</i>

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Ahmed Italni

Tranche d'âge	37 ans
Intitulé du poste	Actuellement indépendant dans le marketing digital avec une option sur la création de contenu. (Ancien Chef de projet chez Airbus)
Entreprise	Indépendant (Ancien de AIRBUS)
Secteur d'activité	Marketing digital
Ancienneté	7 ans
Nombre de collaborateur	1 collaborateur

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 22/05/24 – Durée : 36 minutes

Questions

Retranscription

Thème 1 : Aspects généraux

Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Il y a une grande question qui se pose quant à l'intelligence artificielle : va-t-elle remplacer des personnes et supprimer des postes ? Personnellement, je ne m'inquiète pas trop à ce sujet. Je pense que l'IA est plutôt un créateur de style, même si c'est un grand moteur de recherche. C'est un outil qui va améliorer le travail des personnes. Par exemple, on peut dire que l'IA ne remplacera pas les personnes qui écrivent des articles parce qu'elle ne dispose pas d'informations en temps réel. Pour des événements comme les JO de Paris en 2024, il faudra toujours quelqu'un pour alimenter la base de données de l'IA.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, j'utilise quelques outils d'intelligence artificielle dans mon travail. Par exemple, j'utilise MidJourney pour la création de contenu, même si le rendu n'est pas toujours super fiable et le branding n'est pas encore au point. J'utilise également ChatGPT 3.5 et 4 pour la création d'articles, mais il faut toujours alimenter l'information pour obtenir quelque chose de concret. Il y a toujours besoin d'une touche humaine derrière.</i>

Thème 2 : Utilisation spécifique

Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, il y a des défis éthiques, surtout pour les grandes entreprises qui ne peuvent pas utiliser des modèles comme ChatGPT car elles ne peuvent pas y entrer des informations personnelles. Elles doivent utiliser des modèles locaux pour des raisons de confidentialité. Dans mon cas, je dois toujours informer le client lorsque j'utilise l'IA pour la création de contenu. Il n'est pas correct de prétendre que j'ai créé quelque chose moi-même si j'ai utilisé l'IA pour le faire.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Non, pas spécialement. La principale difficulté réside dans le fait que les résultats ne sont pas toujours très satisfaisants pour l'instant. On ne peut pas obtenir à 100% ce que l'on veut dans les résultats.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA est un outil qui aide, mais elle ne remplacera pas complètement la créativité humaine, en tout cas pas pour le moment. Il faudra toujours quelqu'un avec de l'expérience en créativité pour donner son accord. Jusqu'à présent, j'ai toujours dû corriger les résultats générés par l'IA, même si elle est très utile. Elle me permet de</i>

	<i>gagner du temps en fournissant une base sur laquelle travailler.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Non, pas spécialement. Je n'ai pas encore trouvé comment l'IA pourrait optimiser les processus ou tâches de manière significative. Je l'utilise pour quelques tâches comme la création de contenu visuel et d'articles, mais cela nécessite toujours une vérification et une adaptation humaines.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Oui, j'utilise MidJourney pour la création visuelle. Bien que les résultats puissent être impressionnants, le côté branding n'est pas encore au point. Il manque toujours la touche humaine nécessaire pour certains aspects comme le branding ou la création de contenu spécifiquement adapté à une marque.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>Je n'ai pas été directement impliqué dans l'intégration de l'IA dans les stratégies de marketing digital, mais je pense que l'IA peut faciliter certaines petites tâches internes. Cependant, je ne crois pas qu'elle puisse encore donner une stratégie marketing complète pour une grande entreprise comme Mercedes.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent la facilitation du travail et la réduction du temps nécessaire pour certaines tâches comme la rédaction d'articles ou de descriptifs. Les inconvénients sont le manque de touche humaine et le fait que l'IA ne peut pas encore créer un branding complet.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, elle peut libérer du temps, notamment pour la rédaction. Par exemple, un cahier des charges que je mettrais trois jours à rédiger peut-être préparé en quelques heures avec l'IA, à condition de l'alimenter en informations et de vérifier les résultats.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Oui, l'IA aura un impact, surtout pour la conception. Par exemple, les graphistes traditionnels utilisaient Illustrator pour créer des logos, mais maintenant, des personnes sans compétences particulières peuvent créer des logos facilement avec MidJourney. Cependant, je ne pense pas que l'IA puisse complètement remplacer les graphistes car elle ne peut pas encore gérer des tâches plus complexes comme la création de flyers.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'IA dispose de milliards d'informations et peut fournir des résultats de recherche avec un certain style. Dans 3, 5 ou 10 ans, elle aura un impact encore plus grand.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Il pourrait y avoir de nouvelles formations pour apprendre à utiliser l'IA. Personnellement, je ne pense pas avoir besoin de formations pour l'instant, mais il pourrait être utile d'avoir des professionnels pour encadrer l'utilisation de l'IA et son intégration.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Je pense que l'IA deviendra indispensable à un moment donné. Par exemple, les smartphones comme le Samsung S24 facilitent déjà énormément la recherche de produits à partir d'images. L'IA sera utilisée quotidiennement sur les smartphones et les PC.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Je ne peux pas répondre pour mes anciens collègues, mais si j'avais ma propre entreprise, j'accepterais l'utilisation de l'IA avec l'accord préalable des employés, tant que cela facilite les tâches sans remplacer complètement le travail humain.</i>

Annexe 11 : Retranscription d'entretien - Interviews 9 (Anthony B.)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Anthony B.

Tranche d'âge	30 ans
Intitulé du poste	Indépendant, e-commerce (spécialiste SEO)
Entreprise	Non spécifié (Dubai)
Secteur d'activité	E-commerce
Ancienneté	10 ans
Nombre de collaborateur	1 collaborateur

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 26/05/24 – Durée : 44 minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Pour moi, l'intelligence artificielle est plutôt positive, surtout dans mon métier et dans la manière dont je l'utilise quotidiennement. C'est un outil super intéressant qui permet de gagner énormément de temps et de monter en compétences assez rapidement. Cependant, il faut savoir comment l'utiliser. Il y a un processus d'apprentissage, ce n'est pas quelque chose qui s'apprend du jour au lendemain, surtout si on veut l'utiliser dans des contextes plus compliqués. L'IA est comme une extension de notre bras, comme si on avait un troisième bras au lieu de deux.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, principalement ChatGPT 4. J'utilise aussi des outils de génération d'images comme Leonardo, ainsi que des outils pour générer des vidéos courtes, comme Short Make. J'ai également un chatbot sur mes boutiques en ligne qui répond automatiquement aux utilisateurs via une clé API de ChatGPT et un PDF contenant l'ensemble des questions possibles.</i>
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Non, je ne rencontre aucun défi éthique dans l'utilisation de l'IA pour le marketing digital. Pour moi, cela dépend de la personne qui utilise l'IA, mais personnellement, je n'ai rencontré aucun problème éthique.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Non, je n'ai aucune difficulté à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans mon travail. Et si j'en avais, je ferais appel à des prestataires externes.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA n'est pas créative en soi. Lorsque vous lui demandez de créer quelque chose, elle ne peut pas fournir un résultat satisfaisant sans l'intervention humaine. C'est en utilisant notre propre cerveau et notre intelligence créative que l'on peut obtenir un résultat convenable. Que ce soit pour la rédaction, la génération d'images ou de vidéos, il faut toujours une intervention humaine. L'IA génère souvent des résultats génériques et de piètre qualité si elle n'est pas guidée par un esprit créatif. Il est crucial de savoir comment utiliser l'IA pour obtenir des résultats.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels	<i>Oui, l'IA a permis d'optimiser de nombreux processus dans mon entreprise, notamment la création de contenu. Avant, je passais des journées entières à créer des blogs et du contenu informationnel. Aujourd'hui, l'IA fait une grande partie du</i>

?	<i>travail. Je me concentre davantage sur l'analyse des mots-clés et des intentions de recherche, tandis que l'IA se charge de la rédaction. L'IA modifie également les textes en fonction de mes instructions. Ainsi, toute la partie réflexion stratégique est réalisée par l'humain et la partie rédactionnelle par la machine.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>Oui, j'utilise Leonardo pour la création d'images. Cela permet de générer des visuels uniques et pertinents, contrairement à l'utilisation d'images déjà existantes sur Internet. Cela augmente la qualité du contenu et réduit les coûts, car je n'ai pas besoin de recruter des designers indépendants pour chaque visuel. Qualitatif, oui, car on arrive à représenter ce que l'on veut réellement représenter. Moins de perte de qualité car nouvelle image. Contenu unique et pertinent, sans coût supplémentaire.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>L'IA n'est qu'un exécutant dans ma stratégie marketing. Elle exécute les tâches, mais ne réfléchit pas à ma place. J'utilise l'IA pour exécuter les tâches, pas pour élaborer des stratégies marketing.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent le gain de temps, le gain de qualité et la réduction des coûts. En revanche, on peut se retrouver avec beaucoup trop de contenu généré de mauvaise qualité ou dupliqué, ce qui peut pénaliser sur Google. Certains rédacteurs peuvent aussi se plaindre que l'IA remplace leur travail, mais je ne pense pas que ce soit le cas. L'IA reste une extension de notre travail et permet d'être plus productif. Ceux qui arrivent à l'intégrer dans leurs processus augmentent leur chiffre d'affaires.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, l'IA libère du temps, notamment pour la rédaction de textes et la génération de visuels. Cependant, elle ne crée pas la stratégie marketing à ma place. L'IA reste un stagiaire ou un exécutant, pas un expert. Il faut toujours repasser derrière et vérifier son travail.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Oui, elle a déjà un impact en me permettant de travailler cinq fois plus rapidement. Je ne pense pas que l'IA fera disparaître mon travail, car il faudra toujours une intervention humaine pour obtenir des résultats de qualité. Ceux qui savent s'adapter et utiliser l'IA deviendront plus productifs et augmenteront leur chiffre d'affaires.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'évolution de l'IA dans le marketing digital dépendra des mises à jour et de la puissance allouée à ces intelligences artificielles. Pour l'instant, l'IA ne peut pas remplacer un humain car elle manque de conscience et d'expérience humaine. Cependant, si un jour l'IA devient capable de comprendre les sentiments humains et les effets de mode, alors elle pourrait remplacer certains aspects du marketing.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Je n'ai pas eu besoin de formation spécifique car je suis autodidacte et j'aime me former moi-même en consommant beaucoup de données et de contenus. Cependant, il serait utile d'avoir des formations pour ceux qui ne sont pas aussi autodidactes afin qu'ils puissent mieux intégrer l'IA dans leur travail.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>Je pense que l'IA sera indispensable dans le futur en termes de productivité. Les entreprises qui ne l'utiliseront pas ne pourront pas être compétitives. L'IA sera nécessaire pour rester productif et compétitif sur le marché, peu importe l'industrie.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Oui, l'ensemble de mes prestataires utilisent l'IA pour augmenter leur productivité, notamment dans la rédaction de blogs. Je suis totalement d'accord avec cette utilisation car elle permet d'augmenter la productivité. Si je devais recruter une équipe fixe, il serait indispensable qu'ils sachent utiliser l'IA pour être plus productifs. Je ne demanderais pas de diplômes, seulement des compétences et la capacité à utiliser l'IA.</i>

Autre :	<p><i>Moi j'ai une stratégie d'automatisation, cela me permet de faire plus de 5x plus de travail.</i></p> <p><i>L'intelligence artificielle est un outil puissant qui, lorsqu'elle est utilisée correctement, peut augmenter la productivité, améliorer la qualité du travail et réduire les coûts.</i></p>
---------	--

Annexe 12 : Retranscription d'entretien - Interviews 10 (Thierry Benchetrit)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Thierry Benchetrit		Date : 28/05/2024
Tranche d'âge	57 ans	
Intitulé du poste	Directeur gestionnaire, E-commerce et intervenant	
Entreprise	MAISON TECHNEB + REALI STORE (Ancien de AIRBUS)	
Secteur d'activité	E-commerce	
Ancienneté	10 ans dans le e-commerce	
Nombre de collaborateur	5 collaborateurs	

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 28/05/24 – Durée : 35 minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>Moi, je pense que c'est une révolution technologique. Comme toute révolution technologique, cela apporte des capacités supplémentaires et un découplage de nos possibilités. Cela amène du bien en termes de capacités supplémentaires, mais aussi des risques. Je pense que c'est une opportunité qui doit être gérée avec précaution.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, j'utilise beaucoup d'outils d'intelligence artificielle. Parmi les classiques, il y a Chat GPT 4, DALL-E, Stable Diffusion. J'utilise aussi Perplexity, Bing AI et Copilot, même si ce dernier est encore en phase de test et pas utilisé régulièrement.</i>
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, il y a des défis éthiques, surtout par rapport aux réponses biaisées de l'IA ou aux hallucinations. Un autre exemple est la difficulté de vérifier que les résultats produits par l'IA sont exempts de droits d'auteur, ce qui pose des problèmes de copyright.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Oui, j'ai des difficultés principalement en raison des nombreux tests que je fais pour développer des outils d'automatisation. Chaque nouvel outil nécessite beaucoup d'exploration, de tests et de mise au point. Il y a aussi un aspect financier, car les coûts peuvent rapidement exploser si on ne fait pas attention.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA offre à la fois une opportunité et un risque pour la créativité. Elle permet de faire plus et de pousser plus loin notre créativité, tant que nous initiions nous-mêmes le processus créatif. Cependant, il y a le risque de se laisser enfermer par les capacités de l'IA, qui ne fait finalement que répéter ce qu'elle a appris. À terme, l'IA pourrait se nourrir d'éléments générés par elle-même, créant ainsi un cycle de répétition plutôt que de véritable innovation.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, l'IA a permis d'optimiser plusieurs processus, notamment l'automatisation, la génération de contenu et de fiches descriptives, l'enrichissement de contenu existant et certaines publications automatisées.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un impact sur la qualité et la quantité du	<i>Oui, j'utilise des outils de création visuelle pour les illustrations. L'impact est assez intéressant car on peut générer des illustrations qualitatives relativement facilement. En étant précis dans les prompts, on peut obtenir des résultats assez proches de ce</i>

résultat final ?	<i>que l'on souhaite, ce qui peut augmenter l'attractivité de nos contenus.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>L'IA a un impact significatif sur le SEO et le référencement en améliorant le contenu, ce qui peut augmenter la visibilité. Elle améliore également le trafic via les réseaux sociaux. Cependant, l'IA ne peut pas construire une réputation, mais elle peut exploiter une réputation déjà existante.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>Les avantages incluent le gain de temps dans la recherche d'informations, la génération d'idées et de contenus. L'inconvénient majeur est le coût, surtout en travaillant avec des API, où chaque appel et le volume peuvent rapidement devenir coûteux. Un autre inconvénient est le risque d'être trop enfermé dans un cadre défini par l'IA, ce qui peut parfois limiter la créativité et la qualité des résultats.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, l'IA libère du temps, notamment pour le développement technique. En tant que développeur, j'utilise l'IA pour créer des scripts et des codes, ce qui me fait gagner beaucoup de temps.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Oui, l'IA aura un impact sur toutes mes activités, que ce soit la formation, le e-commerce ou la réalité augmentée. L'IA permet d'améliorer et de révolutionner les processus, rendant le travail plus efficace et productif.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>Je pense que l'évolution passera par une normalisation des usages. Aujourd'hui, il y a beaucoup d'outils et certains vont perdurer tandis que d'autres disparaîtront. Je vois une réduction du nombre de services et une épuration du marché pour ne garder que les outils les plus efficaces et les plus pertinents.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Il y a deux types de formations nécessaires. D'abord, des formations techniques pour comprendre comment utiliser et intégrer les services d'IA. Ensuite, des formations vulgarisantes pour les personnes qui ne seront pas des spécialistes, mais qui devront utiliser ces outils dans leur travail quotidien.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Devenir-elle indispensable ?	<i>Je pense que l'IA est déjà indispensable et le deviendra de plus en plus. Il ne faut pas craindre l'IA, mais plutôt craindre ceux qui la maîtrisent, car ils deviendront des concurrents redoutables. En termes économiques, l'IA secondera les humains et ne les remplacera pas, mais elle sera essentielle pour rester compétitif.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Oui, mes collaborateurs utilisent des outils d'IA pour être plus efficaces et productifs. Cependant, il y a des cas où l'utilisation de l'IA peut poser des risques, notamment en matière de confidentialité des données. Il faut donc être prudent et s'assurer que l'utilisation de l'IA est conforme aux politiques de l'entreprise.</i>
Autre :	<i>Je pense que les métiers de la connaissance, comme le droit ou la médecine, seront fortement impactés par l'IA. Les professionnels de ces secteurs devront intégrer l'IA dans leur travail pour rester compétitifs, tout en étant capables de critiquer et de vérifier les résultats fournis par ces outils. L'IA n'est pas seulement un outil de génération, mais aussi un outil d'analyse de données à grande échelle, ce qui peut révolutionner de nombreux métiers.</i>

Annexe 13 : Retranscription d'entretien - Interviews 11 (Nathan Lignon)

Grille d'information du participant

Nom/Prénom : Nathan Lignon

Tranche d'âge	27 ans
Intitulé du poste	Indépendant, spécialiste marketing digital et formateur
Entreprise	Indépendant + Formateur ESG
Secteur d'activité	Marketing digital
Ancienneté	5 ans
Nombre de collaborateur	1 collaborateur

GRILLE D'ENTRETIEN

Entretien mené le 30/05/24 – Durée : 63 minutes

Questions	Retranscription
Thème 1 : Aspects généraux	
Que pensez-vous de l'intelligence artificielle ?	<i>De manière générale, j'en pense plutôt du bien. En tant qu'entrepreneur, j'aime les innovations et je cherche à en tirer parti au maximum. Pour moi, l'IA est un outil, comme Internet l'a été à sa sortie ou la blockchain. Cela fait peur parce que c'est nouveau et inconnu, mais si on l'utilise de la bonne manière, il y a une réelle valeur ajoutée.</i>
Utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, principalement ChatGPT 3.5 et 4o et Gemini (l'ancienne Bard de Google). Je les utilise surtout pour l'écriture de textes. Pas pour l'écriture pure et dure, mais pour trouver de nouvelles idées et angles d'attaque pour des articles de blog. L'IA me fait gagner du temps sur la recherche et m'aide à trouver des idées que je peux ensuite développer et retravailler.</i>
Thème 2 : Utilisation spécifique	
Rencontrez-vous des défis éthiques dans l'utilisation de l'IA ? Pouvez-vous donner des exemples ?	<i>Oui, notamment sur la baisse de performance de ChatGPT récemment. Je crains qu'en laissant l'IA libre, on la rende moins performante et que les utilisateurs finissent par lui faire confiance aveuglément, sans vérifier les informations qu'elle fournit. Cela peut mener à la diffusion d'informations erronées.</i>
Rencontrez-vous des difficultés à utiliser ou intégrer des outils d'intelligence artificielle dans votre travail ?	<i>Non, pas vraiment. J'aime essayer de nouveaux outils et j'ai récemment utilisé Canva, qui intègre maintenant l'IA. Au départ, Canva était critiqué, mais aujourd'hui, tout le monde l'utilise parce qu'il fait gagner du temps. L'IA, c'est pareil, il faut savoir l'utiliser correctement.</i>
Comment évalueriez-vous l'impact de l'IA sur la créativité ?	<i>L'IA peut avoir un effet positif et un effet négatif sur la créativité. Elle aide à trouver de nouveaux angles d'attaque pour des sujets récurrents, mais il ne faut pas se reposer uniquement sur elle. Les utilisateurs doivent toujours apporter leur propre touche créative et ne pas se contenter des idées générées par l'IA, sinon, on risque de perdre en qualité et en originalité.</i>
L'IA a-t-elle permis d'optimiser certains processus ou tâches au sein de votre entreprise ? Si oui, lesquels ?	<i>Oui, principalement dans l'écriture de textes pour les blogs. L'IA m'aide à trouver des angles d'attaque et des idées, ce qui me fait gagner beaucoup de temps sur la recherche. J'utilise aussi des IA génératives d'images pour créer des contenus uniques et éviter les problèmes de droits d'auteur.</i>
Utilisez-vous des outils de création visuelle générés par l'IA ? Ont-ils un	<i>Oui, j'utilise principalement l'IA de Bing intégrée avec DALL-E de ChatGPT. Cela me permet de créer des contenus visuels uniques sans me soucier des droits d'auteur.</i>

impact sur la qualité et la quantité du résultat final ?	<i>La qualité dépend beaucoup de la précision des prompts, mais bien utilisés, ces outils peuvent générer des contenus de qualité et faire gagner du temps, même pour les graphistes.</i>
Thème 3 : Impacts	
De quelle manière l'intelligence artificielle transforme-t-elle les stratégies de marketing digital et de communication de votre entreprise ? Quels en sont les impacts ?	<i>L'IA transforme plus les processus que les stratégies. Elle aide à automatiser des tâches répétitives et à faible valeur ajoutée, ce qui permet de se concentrer sur des tâches à plus haute valeur ajoutée. Cependant, l'IA seule ne peut pas définir une stratégie, c'est un outil à utiliser dans le cadre d'une stratégie plus large.</i>
Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients à l'utilisation de l'IA dans votre service ?	<i>L'avantage principal est le gain de temps sur les tâches à faible valeur ajoutée, comme l'écriture de textes ou la création d'images. L'inconvénient est de vouloir trop se reposer sur l'IA, au risque de perdre en qualité et de ne pas apporter de valeur ajoutée réelle. Il faut toujours garder en tête que l'IA est un outil et donc ne remplacera pas totalement le travail humain.</i>
Pensez-vous que l'IA intégrée au marketing digital vous libère du temps ? Si oui, pour quelles tâches ?	<i>Oui, pour l'écriture de textes et la création d'images. L'IA me permet de gagner du temps sur la recherche et la génération de contenu, ce qui me permet de me concentrer sur l'optimisation et le référencement.</i>
Pensez-vous que l'intelligence artificielle aura un impact sur votre activité professionnelle ? Pourquoi ?	<i>Oui, l'IA aura un impact, comme Internet ou la blockchain. Elle deviendra probablement indispensable à long terme, car elle améliore l'efficacité et la compétitivité. Les entreprises qui adoptent l'IA auront un avantage concurrentiel sur celles qui ne le font pas.</i>
Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'IA dans le marketing digital ?	<i>L'IA va principalement aider à automatiser des processus. Il y a beaucoup de tâches longues et répétitives dans le marketing digital, et l'IA peut prendre en charge ces tâches, libérant ainsi du temps pour des tâches plus stratégiques et créatives.</i>
Thème 4 : Perspectives futures	
Quelles formations ou quels types de soutien pensez-vous être nécessaires pour une meilleure intégration de l'IA ?	<i>Je pense que des formations sur la génération de prompts et sur l'éthique de l'IA sont essentielles. Savoir utiliser les prompts correctement est crucial pour obtenir des résultats de qualité, et l'éthique est importante pour éviter les mauvaises pratiques et les erreurs.</i>
Avez-vous des idées sur la manière dont l'IA pourrait être utilisée à moyen terme ? Deviendra-t-elle indispensable ?	<i>À moyen terme, l'IA deviendra une habitude de travail. À long terme, elle sera probablement indispensable, comme Internet l'est devenu aujourd'hui. Les entreprises devront l'adopter pour rester compétitives.</i>
Autre	
Votre collaborateur utilise-t-il également des outils d'IA ? Qu'en pensent vos responsables ?	<i>Je vais prendre l'exemple de mes interventions dans les écoles. Je n'ai aucun problème avec mes étudiants utilisant l'IA, tant qu'ils l'utilisent correctement. Certains abusent et produisent des travaux de moindre qualité, tandis que d'autres l'utilisent pour améliorer leur travail. En dehors des écoles, j'ai des collègues dans le marketing qui utilisent également l'IA, notamment pour la génération d'images. Les entreprises qui intègrent l'IA dans leurs processus voient souvent des gains d'efficacité, bien que cela puisse être accueilli avec réticence au départ.</i>
Autre :	<i>Selon moi, Il est important de choisir les bons outils d'IA et de vérifier leur efficacité. Par exemple, j'ai testé Blackbox AI pour le développement d'applications et j'ai trouvé que les résultats étaient souvent décevants. Il est essentiel de faire attention aux outils que l'on utilise et de ne pas se laisser tromper par le buzz autour de certaines IA.</i>

<p>Abstract</p> <p>This study explores the impact of artificial intelligence (AI) on digital marketing, specifically focusing on its potential to create or reduce value, ethical and practical challenges, and its effects on creativity and professional roles. Through qualitative interviews with industry professionals, the research investigates the use of AI tools, their influence on marketing strategies, and future perspectives. The findings highlight a predominantly positive perception of AI, recognizing its ability to enhance efficiency, automate processes, and foster innovation. However, concerns about ethical considerations, dependency, and the necessity for human oversight persist. The study concludes with recommendations for integrating AI in digital marketing, emphasizing the importance of balanced use and continuous learning.</p>	<p>Résumé</p> <p>Cette étude examine l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur le marketing digital, en se concentrant spécifiquement sur son potentiel à créer ou réduire de la valeur, les défis éthiques et pratiques, ainsi que ses effets sur la créativité et les rôles professionnels. À travers des entretiens qualitatifs avec des professionnels du secteur, la recherche est l'utilisation des outils d'IA, leur influence sur les stratégies marketing et les perspectives futures. Les résultats mettent en évidence une perception majoritairement positive de l'IA, reconnaissant sa capacité à améliorer l'efficacité, automatiser les processus et favoriser l'innovation. Toutefois, des préoccupations concernant les considérations éthiques, la dépendance et la nécessité d'une supervision humaine subsistent. L'étude se termine par des recommandations pour l'intégration de l'IA dans le marketing digital, en soulignant l'importance d'une utilisation équilibrée et d'un apprentissage continu.</p>
<p>Key-words</p> <p>Artificial Intelligence, Digital Marketing, Automation, Innovation, Marketing strategies</p>	<p>Mots-clés</p> <p>Intelligence Artificielle, Marketing digital, Automatisation, Innovation, Stratégies marketing</p>