



**Mémoire de Fin d'Étude** présenté par :

**Sarah NGUYEN CAO KHUONG**

En vue d'obtenir le titre Certifié Niveau I :  
**Manager de la Stratégie Commerciale et Marketing**

Promotion 2020

## **L'intelligence artificielle et la presse en ligne**

**En quoi l'intelligence artificielle peut-elle être un atout stratégique pour la presse en ligne et le journalisme, en prenant compte de ses aspects éthiques et sociétaux ?**

MÉMOIRE de fin d'études dirigé par :

**Mary ARTETA**, Associate producer, Ubisoft

---

# ATTESTATION DE NON-PLAGIAT

Nom : Nguyen Cao Khuong

Prénom : Sarah

Date de naissance : 06/05/1994

Ecole : Sup de Com Montpellier

Nom du dossier : Mémoire de fin d'études - L'intelligence artificielle  
et la presse en ligne

atteste sur l'honneur que le présent dossier a été écrit de ma main, que ce travail est personnel et que toutes les sources d'informations externes et les citations d'auteurs ont été mentionnées conformément aux usages en vigueur (Nom de l'auteur, nom de l'article, éditeur, lieu d'édition, année, page).

Je certifie par ailleurs que je n'ai ni contrefait, ni falsifié, ni copié l'œuvre d'autrui afin de la faire passer pour mienne.

J'ai été informé(e) des sanctions prévues au Guide de l'Étudiant/Apprenant en cas de plagiat.

Cette attestation doit être insérée en page 2 de votre dossier numérique.

# REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier toute l'équipe de mon école, Sup de Com Montpellier, qui m'a accompagnée durant ces deux années intenses de Master. Malgré les aléas de l'alternance j'ai été accompagné pour trouver une entreprise bienveillante et formatrice. Me permettant ainsi d'effectuer ma dernière année d'études dans les meilleures conditions.

Je remercie également ma tutrice de mémoire de fin d'étude, Mme Marie Arteta, qui m'a accompagné tout au long de l'année dans la rédaction de ce mémoire.

Je souhaite également remercier les professionnels qui ont accepté d'être interviewés pour ce mémoire : Dominique Monera, Président et fondateur de l'IA Académie, Hubert Vialatte journaliste indépendant et formateur à Sup de Com Montpellier, Pierre Pratabuy, journaliste à l'AFP, et Hélène Fourot Quillaud, ingénieure cheffe de projet en IA à IBM France.

# Résumé

Ce mémoire de fin d'études a pour objectif de comprendre les défis et les opportunités qu'offre l'intelligence artificielle à la presse en ligne et au métier de journaliste, en prenant compte de ses aspect éthiques et sociétaux.

Il offre un panorama de l'évolution de l'intelligence artificielle depuis sa création jusqu'à nos jours, et de son impact sur l'ensemble des secteurs d'activité. Alors que le secteur de la presse est fortement impacté par sa digitalisation, l'intelligence artificielle apporte de nouvelles opportunités. Que ce soit pour la presse en ligne ou pour les lecteurs de contenu, les habitudes de lectures et les attentes sont désormais différentes.

En effet, les lecteurs veulent du contenu accessible partout et n'importe quand. Même si cela est désormais possible grâce à l'avènement des réseaux sociaux, des messageries instantanées, des publicités ciblées et de la digitalisation des médias, le métier de journaliste se trouve transformé et doit impérativement s'adapter.

Ce mémoire aborde également la question éthique du remplacement des journalistes par l'intelligence artificielle et de son impact sociétal dans l'organisation du travail. Car même si les journalistes adoptent ces nouveaux outils d'intelligence artificielle, ces derniers ne sont pas infallibles et des biais discriminatoires ou l'utilisation en masse des données doivent être encadrés.

Pour faire l'état des lieux de cette nouvelle technologie et des nouveaux usages qu'elle induit pour le journalisme, nous analysons des ouvrages historiques et techniques. Cette analyse est complétée par une approche empirique permettant de confronter l'avis de professionnels de l'intelligence artificielle et du secteur de la presse, pour apporter des solutions stratégiques et opérationnelles à cette problématique.

# Abstract

The aim of this thesis is to understand the challenges and opportunities that artificial intelligence offers to the online press and the profession of journalist, taking into account its ethical and societal aspects.

It offers a panorama of the evolution of artificial intelligence from its creation to the present day, and its impact on all sectors of activity. While the press sector is strongly impacted by its digitalization, artificial intelligence brings new opportunities. Whether for the online press or for content readers, reading habits and expectations are now different.

Indeed, readers want content accessible anywhere and anytime. Even if this is now possible thanks to the advent of social networks, instant messaging, targeted advertising and the digitalization of media, the profession of journalist is transformed and must adapt.

This dissertation also addresses the ethical question of the replacement of journalists by artificial intelligence and its societal impact on the organization of work. For even if journalists adopt these new artificial intelligence tools, they are not infallible and discriminatory biases, or the mass use of data must be controlled.

To take stock of this new technology and the new uses it brings to journalism, we analyze historical and technical works. This analysis is complemented by an empirical approach that compares the opinions of professionals in the field of artificial intelligence and the press sector, in order to provide strategic and operational solutions to this problem.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
<b>I. REVUE DE LITTÉRATURE .....</b>	<b>9</b>
<b>A. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE .....</b>	<b>9</b>
1. <i>L'intelligence artificielle : sémantique.....</i>	<i>9</i>
2. <i>Les origines : comment l'IA est née ?.....</i>	<i>11</i>
3. <i>L'IA aujourd'hui .....</i>	<i>17</i>
4. <i>L'IA et les enjeux sociétaux.....</i>	<i>25</i>
5. <i>L'IA et les enjeux éthiques.....</i>	<i>27</i>
<b>B. LES MEDIAS : FOCUS SUR LA PRESSE EN LIGNE .....</b>	<b>29</b>
1. <i>Définition.....</i>	<i>29</i>
2. <i>Histoire de la presse.....</i>	<i>30</i>
3. <i>L'organisation de la presse.....</i>	<i>31</i>
4. <i>Les enjeux de la presse en ligne .....</i>	<i>33</i>
5. <i>L'intelligence artificielle et la presse en ligne .....</i>	<i>36</i>
6. <i>Les impacts éthiques et sociétaux de l'intelligence artificielle sur la presse en ligne.....</i>	<i>46</i>
<b>II. PARTIE EMPIRIQUE .....</b>	<b>48</b>
1. <i>Les hypothèses.....</i>	<i>48</i>
2. <i>Choix de la méthodologie.....</i>	<i>49</i>
3. <i>Les résultats du questionnaire quantitatif.....</i>	<i>50</i>
4. <i>Les experts interviewés et l'analyse de leurs interviews .....</i>	<i>53</i>
5. <i>Les réponses aux hypothèses .....</i>	<i>59</i>
<b>III. PRÉCONISATIONS STRATÉGIQUES.....</b>	<b>63</b>
<i>Préconisation n°1 : l'intégration d'outils d'IA dans le quotidien des journalistes, pour des journalistes</i> <i>« augmentés » !.....</i>	<i>64</i>
<i>Préconisation n°2 : l'acculturation des cadres et des journalistes.....</i>	<i>69</i>
<i>Préconisation n°3 : le développement de ses soft skills pour élever l'Homme auprès de l'IA. ....</i>	<i>75</i>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>85</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>92</b>

# INTRODUCTION

À l'heure de la digitalisation le secteur de la presse est en danger. Il doit faire preuve d'adaptabilité à la fois pour réorganiser son modèle économique, pour capter une audience toujours plus complexe et proposer un contenu toujours plus pertinent et de qualité à un rythme de plus en plus effréné. L'infobésité, la prolifération des *fake news* et la multitude de canaux de communication qui se sont développés ces dernières années obligent le secteur de la presse à déployer de nouvelles stratégies de contenu.

Pour répondre à ces problématiques, nous avons observé ces dernières années l'apparition grandissante de l'intelligence artificielle dans les services de presse. L'intelligence artificielle est une technologie encore très peu connue du public mais pourtant elle prend de plus en plus d'ampleur dans l'ensemble des secteurs d'activité. Provoquant à la fois des réflexions éthiques sur l'utilisation des données personnelles de l'audience pour nourrir les algorithmes, mais aussi des réflexions sociétales sur le remplacement du journaliste par des robots. Cette science vieille de 70 ans oblige le secteur de la presse à se questionner sur les opportunités et les risques qu'elle offre.

C'est pourquoi nous nous sommes demandé en quoi l'intelligence artificielle pouvait-elle être un atout stratégique pour la presse et le journalisme tout en prenant en compte de ses aspect éthiques et sociétaux.

Ce présent mémoire laisse donc la place à une importante analyse de l'intelligence artificielle, afin de comprendre la logique derrière l'innovation, mais aussi de comprendre comment les humains ont développé leurs recherches sur l'intelligence artificielle et quel est l'objectif premier de cette technologie. Il analyse également ses acteurs clés et son impact sur le monde du travail. Cette étude de l'intelligence artificielle est donc conséquente mais elle permet à tout néophyte d'avoir un premier état des lieux d'une science qui va révolutionner le monde à venir. Elle permet d'avoir toutes les cartes en main pour appréhender l'analyse empirique et les préconisations qui vont suivre.

La seconde partie de l'étude théorique s'est concentrée sur le milieu de la presse et des médias et du métier de journaliste. Elle permet d'avoir un aperçu de ce qui se fait actuellement mais également des différents changements que ce secteur a dû subir ces dernières années, à cause et grâce, au digital. La confrontation entre la théorie sur l'intelligence artificielle et la théorie sur la presse en ligne permet de comprendre où nous en sommes aujourd'hui en termes d'intelligence artificielle dans ce secteur.

Il s'est avéré que le secteur de la presse était également touché par l'intelligence artificielle mais qu'il était important d'évaluer son impact réel sur le terrain et comprendre exactement les attentes de l'audience. Pour cela nous avons mené une enquête quantitative pour comprendre les besoins et les attentes d'une audience connectée. Cette enquête nous a permis également de connaître la vision des professionnels du secteur sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans leur quotidien. Cette étude quantitative a été complétée par une étude qualitative, interrogeant les experts de l'intelligence artificielle pour un point de vue technique, et des journalistes pour recueillir leurs attentes, leurs craintes et leur ressenti quant à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans leur quotidien professionnel.

Cette confrontation entre partie théorique et partie empirique nous permet donc de relever certains points d'amélioration et certains enjeux à prendre en compte dans l'utilisation de l'intelligence artificielle. Elle a permis également d'approfondir la réalité du travail d'un journaliste au quotidien pour apporter des améliorations pertinentes. Nous avons pu préconiser plusieurs solutions pour amener l'intelligence artificielle de manière éthique au sein du secteur de la presse.

Alors que le secteur de la presse peut être dépassé par l'utilisation d'une telle technologie, ce mémoire a pour objectif de répondre aux interrogations des professionnels du secteur tout en apportant des solutions concrètes à la mise en place de l'intelligence artificielle dans leur quotidien de journaliste. Et ainsi devenir un atout stratégique indispensable.

# I. REVUE DE LITTÉRATURE

## A. L'intelligence artificielle

### 1. L'intelligence artificielle : sémantique

#### L'intelligence

Le mot « intelligence » vient du latin *intellegere* ou *intelligere* qui signifie « choisir entre ». Le Larousse la définit comme l' « ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle ». Plus précisément, l'intelligence serait la capacité de pouvoir faire des liens, des inférences entre des stimuli générés par l'environnement, d'en déduire des abstractions et des faits, et de créer un langage pour nommer ces abstractions et faire des connexions logiques entre elles. Et ces connexions, ces liens, diffèrent en fonction d'un contexte, que l'intelligence seule peut interpréter correctement. C'est ce qui caractérise l'humain, et le différencie des autres êtres vivants comme les animaux par exemple. Si un chien ne sait pas dire « Aujourd'hui », il ne connaît pas non plus le concept du terme « aujourd'hui » puisqu'il n'est pas développé dans son cerveau. C'est pourquoi on parle d'intelligence animale, différente de l'intelligence humaine.

Comment le cerveau humain fonctionne-t-il pour faire ces connexions, en fonction du contexte et de son environnement ? Grâce au cortex, et aux aires dédiées au langage (de Broca et de Wernicke) fortement développées chez l'humain. Mais le langage suffit-il pour faire ces connexions ? Contrairement aux animaux qui naissent avec un cerveau déjà très développé in utero, les humains eux développent le leur avec tous les stimuli de l'environnement, qu'ils trouvent à la naissance et en dehors du ventre de la mère. Le langage lui seul ne suffit donc pas à développer l'intelligence chez l'être humain, mais l'environnement. C'est là que l'on se rend compte que l'intelligence est un concept bien complexe, qui implique de nombreux éléments, et qu'avant qu'une intelligence soit nommée artificielle, elle doit avant tout comprendre son fonctionnement.

*« Qualité de quelqu'un qui manifeste dans un domaine donné un souci de comprendre, de réfléchir, de connaître et qui adapte facilement son comportement à ces finalités : Avoir l'intelligence des affaires. »*

Dans la 4<sup>e</sup> définition du Larousse, l'intelligence est une qualité, et on comprend ce que l'intelligence englobe : la compréhension, la réflexion, et une capacité d'adaptation en fonction de l'environnement et des besoins requis par une situation. L'intelligence serait notre capacité à comprendre un problème et à solliciter des connaissances pour identifier des solutions et y répondre. Ce qui signifie ici que l'homme ou la machine peuvent être dotés d'intelligence à partir du moment où ils identifient des solutions pour répondre à un problème posé, en réunissant toutes les connaissances requises.

### **L'intelligence artificielle**

D'après le Larousse l'intelligence artificielle est un "ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine".

L'intelligence artificielle, abrégée IA, est aujourd'hui considérée comme une science qui rend les machines capables de reproduire des tâches que l'Homme accomplit, en utilisant les caractéristiques de son intelligence.

Allant bien au-delà de la résolution de simples problèmes de mathématiques des premiers ordinateurs et des machines de Turing, l'intelligence artificielle peut résoudre des problématiques liées à notre vie quotidienne et à notre monde professionnel. Et c'est là que se fait la distinction entre robotisation et IA. La robotisation peut être assimilée au début de l'IA, et des recherches sur le sujet. La machine pouvait exécuter des tâches déterminées par l'Homme, qui renseignait des programmes à l'intérieur. Ces programmes pouvaient évoluer en fonction des algorithmes que fournissait l'Homme pour nourrir la machine. L'intelligence artificielle se définit comme par des automatismes dont l'objectif est de remplacer des comportements raisonnés, pour accomplir des tâches à la chaîne, généralement dans un cadre industriel. Un robot n'est donc pas autonome puisque c'est l'Homme qui ordonne au robot d'exécuter des tâches préalablement définies, et qui lui permet de s'améliorer.

L'intelligence artificielle est différente de la robotisation, puisqu'elle est autonome et capable d'apprendre, à partir des données que nous lui renseignons. Elle exécute des tâches en imitant celles réalisées par l'Homme. Elle est capable d'apprendre de ses erreurs pour s'améliorer sans cesse et s'adapter à son environnement. Cependant elle est incapable de raisonner, ce qui met ainsi fin à toute théorie cauchemardesque d'une quelconque suprématie de l'intelligence artificielle sur l'intelligence humaine.

## 2. Les origines : comment l'IA est née ?

### La science au service des premiers ordinateurs

A l'origine, avant même l'apparition des machines et des premières réflexions sur la construction des ordinateurs, tout a démarré dans les années 40 avec une science toute particulière pour de nombreux secteurs : la cybernétique.

Le mathématicien Norbert Wiener, précurseur en la matière, la définit comme la science du fonctionnement de l'esprit humain. Mais retranscrire l'esprit humain semblait complexe, encore aujourd'hui d'ailleurs. C'est pourquoi les chercheurs, mathématiciens, neurologues, psychologues et économistes de l'époque se sont, au fur et à mesure des recherches, penchés sur la modélisation, non pas de l'esprit mais des constituants de base de notre cerveau, qui était alors beaucoup plus concrets à étudier, quoique complexes : les neurones.

C'est donc en 1943, que le premier *neurone formel*, soit le modèle mathématique d'un neurone biologique est né. Une formule mathématique qui reproduit le fonctionnement d'un neurone. Les deux mathématiciens à l'origine de cette formule, Warren McCulloch et Walter Pitts, vont décider d'aller plus loin et de proposer une approche : le **connexionnisme**. Un nom barbare au premier abord, mais qui veut simplement dire que le cerveau et l'ensemble des neurones qui le composent, peuvent être modélisables, et que le fonctionnement du cerveau peut être reproduit dans une machine suffisamment puissante pour fonctionner. En 1949, le neuropsychologue Donald Hebb, pousse la réflexion encore plus loin en permettant au neurone formel d'être doté de capacités d'apprentissage. Naît alors l'approche du **cognitivisme**, qui établit un lien entre la pensée et le langage. Les machines seraient, d'après cette approche, capables de manipuler le langage et de faire preuve d'intelligence. Ce qui

rendrait alors possible la traduction automatique sur ordinateur. 1949, nous sommes alors aux prémices de la Guerre froide, et la traduction des langues devient un réel atout pour communiquer et un réel enjeu pour les pays concernés.

### **Alan Turing et la théorie de l'ordinateur**

Alan Turing, est un mathématicien britannique, diplômé de l'Université de Cambridge. Il a étudié la mécanique quantique, la probabilité et la logique.

En 1936, Alan Turing crée une première machine, connue sous le nom de machine de Turing, capable de résoudre un calcul mathématique donné. Elle permettait de valider si une autre machine était fonctionnelle ou pas, car tout calcul mathématique était résolu par la machine de Turing. Les mécanismes utilisés par la machine lui permettent de lire des instructions et de réaliser des millions d'algorithmes sur la machine de Turing. Un algorithme, en intelligence artificielle, est un ensemble d'instructions données à une machine ou à un programme informatique pour résoudre un problème de manière méthodique. Il faut savoir que la machine de Turing peut résoudre tous les problèmes que peut résoudre un ordinateur, mais la réciproque n'est pas vraie.

En 1950 ses recherches en collaboration avec John Von Neumann, mathématicien et physicien américano-hongrois, ont donc permis de faire la transition entre des calculateurs à la logique décimale (avec des valeurs de 0 à 9) qui existaient jusqu'alors, et des machines à la logique binaire (valeur 0 ou 1) que nous connaissons aujourd'hui puisque c'est l'architecture de nos ordinateurs actuels. A l'époque il s'agissait de la machine universelle, une machine capable de simuler n'importe quelle autre machine de Turing, et donc de donner une mécanique unique permettant de réaliser tout calcul, dans une seule machine.

La machine universelle de Turing permettait d'inscrire un programme, de la même façon qu'on enregistre des données aujourd'hui. Les recherches d'algorithmes sur la machine de Turing vont lui être utiles, durant la Seconde Guerre Mondiale, au déchiffrement des messages allemands qui étaient cryptés par la machine Enigma.

Il créera ainsi La Bombe, une machine permettant de décrypter les messages codés qu'utilisaient les allemands pour communiquer pendant la guerre.

## Le test de Turing

En 1950, celui qu'on estime donc être le précurseur en matière d'intelligence artificielle, Alan Turing, s'est interrogé dans son article "Computy Machinery and Intelligence" (ou "Machines de calcul et d'intelligence" en français) sur la capacité des machines à penser, comme l'homme. Le texte commence en effet par cette phrase : "Je propose de réfléchir à la question : les machines peuvent-elles penser ?"

Son article décrit un jeu de l'imitation, qui permettrait de confirmer si une machine est capable ou non d'imiter une conversation humaine, et par conséquent de réfléchir.

Le jeu est simple : un humain A est isolé dans une pièce et communique par écrit avec deux autres entités, un humain B et un ordinateur, situées dans une autre pièce. L'humain A doit alors, durant le test, converser à l'écrit avec l'un et l'autre, grâce à un téléscripteur, sans savoir qui est qui / quoi, et deviner lequel des deux interlocuteurs est un ordinateur. Si une machine passe ce test avec succès, c'est-à-dire qu'elle n'est pas démasquée par l'humain A, alors nous pouvons déclarer que la machine est "intelligente" puisqu'elle est parvenue à avoir la même apparence sémantique que l'humain. Ce test permettait à Alan Turing de prouver, à sa façon, l'existence des « machines à penser ».

Même si aujourd'hui ce test est largement controversé, de par l'absence total de définition scientifique claire, Alan Turing sera précurseur dans la réflexion de la limite entre l'humain et la machine. Et il aura fait émerger à l'époque la création de nombreuses machines, dont l'objectif de leurs créateurs était de réussir le test de Turing.

## Les prémices de l'intelligence machinique

**Herbert Simon**, économiste et sociologue américain, et **Allen Newell**, chercheur en informatique et psychologie cognitive, ont chacun introduit une notion qui contribuera à la naissance de l'intelligence artificielle : la *rationalité limitée* et l'heuristique.

La *rationalité limitée* signifierait que la prise de décision d'un individu, reposerait sur la prise en compte du contexte grâce à un ensemble de procédures qui permet alors de pallier le manque d'information. *L'heuristique* représenterait cet ensemble de

procédures, puisqu'elle se définit comme une méthode empirique de résolution de problèmes, avec des procédures de recherche et de découverte. La convergence de ces deux notions définit la « condition nécessaire et suffisante pour qu'une machine puisse faire preuve d'intelligence » (Frédéric Fürst, Histoire de l'IA) : elle doit être un système physique de symbole (le code que nous connaissons aujourd'hui). Mais avec la notion d'heuristique, ils incluent la notion d'apprentissage : être intelligent demande aussi de savoir construire, tester et faire évoluer des heuristiques.

En 1950, Claude Shannon, ingénieur en génie électrique et mathématicien américain, invente la première machine dite intelligente, capable d'apprendre. Theseus est une petite souris électromécanique contrôlée par un circuit qui lui permettait de se déplacer dans un labyrinthe. Theseus était programmée pour retrouver la sortie, en tâtonnant plusieurs chemins dans le labyrinthe. Grâce à son expérience lors du premier passage, elle était alors capable les fois suivantes, de retrouver la sortie beaucoup plus rapidement. C'est la première expérience et le premier outil qui démontraient qu'une intelligence artificielle était capable d'apprendre.

En 1956, Logic Theorist, un programme de démonstration automatique de théorème est développé par Simon et Newell. Des règles heuristiques permettent au programme d'être guidé dans son raisonnement pour démontrer un théorème comme le ferait un mathématicien. 38 des 52 premiers théorèmes présents dans les Principia Mathematica (une œuvre de trois volumes sur les fondements des mathématiques) auraient été prouvés par ce programme ! Ce dernier aurait même réussi à trouver d'autres façons de les prouver. Naît alors le premier programme informatique relevant du domaine de l'IA. Après cette découverte, Simon et Newell ont eu le sentiment d'enfin résoudre la question du corps et de l'esprit : comme ce que l'on appellera plus tard « l'IA forte », les machines seraient capables de contenir un esprit, tout comme le corps humain.

### **La naissance du terme d'Intelligence Artificielle**

Ces travaux vont également entraîner de nombreuses autres recherches, et des rassemblements de chercheurs, mathématiciens, informaticiens, et ingénieurs, notamment lors d'un atelier de travail sur les machines pensantes, en **1956**, initié par

4 chercheurs : John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, Claude Shannon. Cet atelier sera plus connu sous le nom de **Conférence de Dartmouth**, et abordera de nombreuses questions autour de la machine pensante : *Comment simuler la pensée et le langage au travers de règles formelles ? Comment faire penser un réseau de neurones ? Comment doter une machine de capacité d'apprentissage automatique ? Comment doter une machine de créativité ?*

Loin de répondre à toutes ces questions, cette conférence aura tout de même le mérite de créer une communauté de recherche autour de ces problématiques et de donner un nom à cette nouvelle discipline : l'**Intelligence artificielle**. John McCarthy, est le premier à utiliser ce terme lors de la conférence : « Ce terme s'est imposé tout de suite, raconte. Il était suffisamment frappant, paradoxal et ambigu pour plaire à beaucoup de gens. Il décrivait bien les projets de ces experts, cela parlait au public, et cela permettait de formuler tout un tas de promesses et ainsi d'attirer des crédits. » (Pierre Mounier-Kuhn, Histoire de l'IA)

### **Les projets et financements qui contribuent à l'âge d'or de l'intelligence artificielle**

Et les crédits ont en effet répondu présents. En 1958, deux ans après la conférence de Dartmouth et l'engouement des chercheurs pour le sujet, l'agence Defense Advanced Research Project Agency (DARPA), rattachée au département de la Défense des États-Unis est créée. Chargée de la recherche et du développement des nouvelles technologies destinées d'abord à un usage militaire, la DARPA va accorder des fonds destinés aux travaux sur l'intelligence artificielle et à internet. De nombreux projets et programmes au comportement intelligent ont alors vu le jour et enclenché une vague d'optimisme pour la discipline, puisque les inventions étaient impressionnantes pour l'époque.

En 1965, le programme ELIZA construit par Joseph Weizenbaum, informaticien germano-américain, est financé et permet une grande avancée en termes d'intelligence. Le programme est capable de poursuivre un dialogue en anglais sur n'importe quel sujet, lui permettant d'incarner le rôle d'une psychothérapeute. Loin d'être dotée d'intelligence à proprement parler, Eliza était simplement capable de donner une réponse généraliste ou de répéter ce qu'on lui disait en modifiant très

légèrement la grammaire et la construction de la phrase. L'objectif initial de Joseph Weizenbaum était de démontrer qu'une communication machine-humain était superficielle, mais finalement cette expérience a prouvé que l'intelligence artificielle était capable de transmettre des émotions à ses interlocuteurs, puisque plusieurs personnes ont attribué des sentiments humains à ELIZA. Ancêtre du chatbot, ce programme a donc pu piéger plusieurs de ses utilisateurs, tellement ses réponses faisaient transparaître l'esprit humain.

L'optimisme était tellement fort, que plusieurs chercheurs du secteur ont pronostiqué des évolutions rapides de l'intelligence artificielle. Parmi celles-ci nous pouvons noter la promesse de Simon et Newell, qui prédisait en 1958 que le plus grand champion d'échecs serait battu par une intelligence artificielle dans 10 ans. Ou encore, une autre promesse de Simon en 1965 « Les machines seront capables, dans vingt ans, d'accomplir n'importe quel travail que l'homme peut faire. ». Ces promesses ont-elles été tenues ? De par les difficultés de financement, l'intelligence artificielle a mis du temps à être en capacité d'y répondre.

### **Les hivers et printemps de l'intelligence artificielle : un parcours semé d'embûches.**

L'intelligence artificielle aura connu plusieurs hivers, qui arrêteront à plusieurs reprises les financements pour la recherche, dû à des publications et des rapports négatifs sur son évolution. Durant la Guerre froide, les premières expérimentations dans le milieu des années 60 n'ont pas été à la hauteur des espérances. Les promesses de traduction du russe à l'anglais n'étaient pas au rendez-vous. Selon les experts, l'intelligence artificielle n'aboutirait pas à des résultats concluants et concrets avant très longtemps.

Le regain d'activité de la recherche en intelligence artificielle est poussé par l'âge d'or des systèmes experts. Un système expert est un outil informatique, capable de simuler le savoir-faire et les connaissances d'un expert d'un domaine précis, et faire des recommandations à partir de règles fournies par des experts humains, et donc grâce aux connaissances que ce dernier lui fournit : procédures métiers, normes, etc. Cependant, on s'est vite rendu compte, fin 1980, que ces systèmes experts demandaient un travail infini : au bout de 300 règles, il était difficile de comprendre comment la machine raisonnait. L'engouement pour ces systèmes, pourtant porteur

de l'intelligence artificielle, s'éteindra dans les années 1990. Le terme d'intelligence artificielle sera même devenu tabou, et les universités préféreront le terme d'informatique avancée.

Près de 30 ans ont passé, et voilà que la prévision d'Herbert Simon se réalise enfin : en mai 1997, le système expert d'IBM Deep Blue bat Garry Kasparov, champion d'échec. Même si cette victoire a marqué les esprits, l'algorithme était développé uniquement pour le jeu d'échec, et tous les coups possibles pendant une partie étaient évalués, envisagés, et permettait à Deep Blue de répondre à toutes les attaques. Cela ne démontre donc pas une évolution majeure de l'intelligence artificielle, comme l'espérait Herbert Simon, et les financements ne reprendront pas pour autant.

### 3. L'IA aujourd'hui

#### **L'essor d'internet et les grandes ruptures de l'IA**

Les années 2000 ont été synonymes de l'éclatement de la bulle internet et d'une nouvelle période de développement pour l'intelligence artificielle, qui jusqu'ici stagnait par manque de financement des gouvernements et d'intérêt du grand public. 2011 fut une année de ruptures. Le chercheur, enseignant et entrepreneur, spécialisé dans le domaine des technologies, Serge Soudoplatoff a identifié trois grandes évolutions qui ont marqué un tournant pour l'intelligence artificielle. Et de nouvelles avancées technologiques et techniques ont permis de relancer les financements. Mais quelle est la différence entre l'IA des années 80 et l'IA que l'on connaît et qui se développe aujourd'hui ? Qu'est-ce qui a fondamentalement changé ?

Il faut savoir que les modèles prédictifs de l'IA développés dans les années 80 fonctionnaient que sur des informations structurées, c'est-à-dire des chiffres. Les images, les vidéos, les sons n'étaient pas interprétés avec fiabilité et il y avait trop d'erreurs. Pour pouvoir faire en sorte que ces modèles prédictifs soit automatisés et se corrigent d'eux-mêmes, il fallait alimenter ces modèles régulièrement avec des données pour qu'ils réduisent leurs erreurs. S'ils réduisent uniquement leurs erreurs, c'est ce qu'on appelle *l'apprentissage supervisé*. Dans ce dernier cas, l'algorithme de la machine est nourri d'exemples à suivre, à partir d'une base de données. Pour que l'algorithme s'améliore, il doit connaître les erreurs qu'il a pu faire, et l'homme doit donc

intervenir pour l'avertir que cette photo n'était pas une photo de chat mais de chien. « Pour reconnaître un chat avec une précision de 95 %, il lui faut environ 100 millions d'images de cet animal, là où deux suffisent à un enfant » remarque Luc Julia, vice-président chargé de l'innovation chez Samsung, dans son livre *L'intelligence artificielle n'existe pas* (First Edition, 2019).

Pour aller plus loin, c'est-à-dire si l'algorithme apprend à partir de rien, on appelle ça *l'apprentissage non supervisé* ou *par renforcement*. C'est ce dernier apprentissage qui nous intéresse puisque les modèles fonctionnant avec l'apprentissage par renforcement peuvent se régénérer tout seul et s'améliorer. Dans les années 80, il fallait les mettre à jour régulièrement et manuellement, et la puissance de calcul des ordinateurs de l'époque ne permettait pas de le faire automatiquement.

Mais voilà ce qui a changé. Trois importantes ruptures ont permis de faire évoluer grandement les choses : l'accessibilité des données, la puissance des cartes graphiques et les réseaux de neurones convolutifs. D'après Serge Soudoplatoff, « Ces trois grandes ruptures sont liées. Aucune n'aurait suffi à elle seule pour créer une véritable différence. » (Serge Soudoplatoff, *L'intelligence artificielle : l'expertise partout accessible à tous*. Février 2018)

Aujourd'hui, les données, indispensables pour nourrir l'intelligence artificielle, sont désormais facilement accessibles et en très grand nombre : alors qu'avant nous devions utiliser des échantillons de données pour pouvoir faire travailler l'IA, désormais nous pouvons trouver des millions de données et d'informations avec une simple recherche Google.

Les processeurs de cartes graphiques des ordinateurs sont également une grande révolution, puisque leur puissance permet aujourd'hui d'accélérer considérablement le calcul des algorithmes d'apprentissage et à moindre coût. Depuis les années 2000-2010, l'amélioration de ces cartes graphiques fait passer le temps de traitement des données de plusieurs semaines à seulement 1 seconde (les cartes graphiques sont capables de traiter mille milliards d'opérations par seconde).

Et enfin, le développement d'algorithmes plus performants : les réseaux de neurones convolutifs, propre à deux notions chères à l'IA : le *machine learning* et au *deep learning*.

Désormais, grâce à ce qu'on appelle le *machine learning*, nous pouvons alimenter régulièrement l'IA avec des données pour que le modèle se corrige seul, en tout

autonomie, et s'auto-supervise. C'est une grande distinction à faire par rapport aux systèmes experts vus précédemment.

Des machines prometteuses ont ainsi pu voir le jour et faire preuve de leur « intelligence artificielle » : 2011 avec l'intelligence artificielle d'IBM, Watson, qui gagne deux parties de « Jeopardy ! » ; 2012 avec le laboratoire de recherche Google X qui permettra à une IA de reconnaître des chats sur une vidéo, ce qui démontre qu'elle savait distinguer quelque chose. Une véritable avancée, même si cette technologique a eu besoin d'utiliser près de 16 000 processeurs ; 2016, l'expérience qui a le plus médiatisé l'IA, et permis d'être largement médiatisée et connue du public. L'entreprise Google a entraîné DeepMind une IA spécialisée dans le jeu de Go, appelée AlphaGo. Elle réussira à battre Fan Hui, alors champion d'Europe, et Lee Sedol, champion du Monde, et enfin elle-même avec AlphaGo Zero. Cet exploit était un premier exemple de *deep learning*.

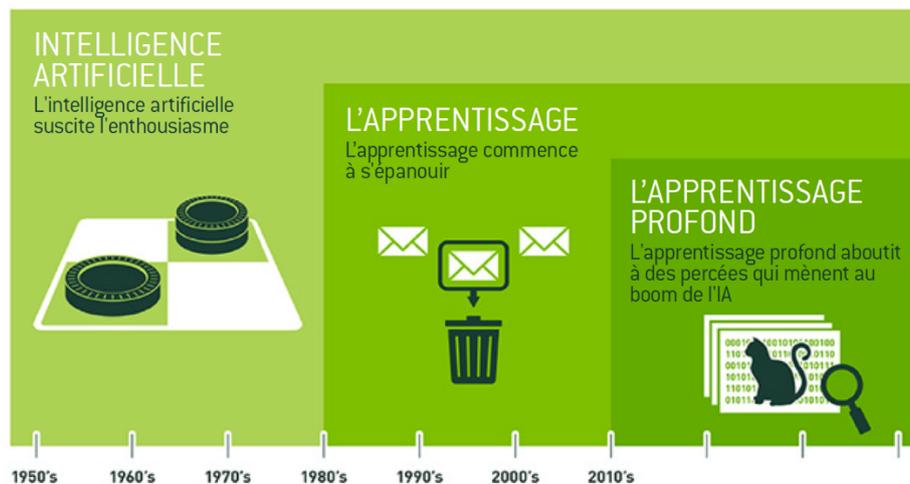
## **Machine learning & deep learning**

Une des branches du *machine learning*, est le *deep learning* (apprentissage profond), qui fonctionne de la même façon mais qui utilise des réseaux de neurones artificiels, qui reproduisent le fonctionnement de nos neurones mais sur des données non-structurées : des images, des sons, des textes, etc. Le *deep learning* est à l'origine des progrès fulgurants de l'IA dans la reconnaissance de la parole et des images. Grâce au *deep learning* nous pouvons faire des algorithmes qui peuvent traiter des données non structurées (images, sons, vidéos) et avoir une IA capable de faire de la reconnaissance faciale. Les photos d'amis que l'on publie sur Facebook sont ainsi immédiatement identifiées par l'IA, permettant de reconnaître et taguer les visages de nos amis sur les photos. Un exemple, encore plus actuel lié à la Covid-19 : à Châtelet-les-Halles, une IA permet la détection automatique du port du masque, via les caméras de surveillance de la station de métro. Cet exemple démontre la capacité de l'IA à détecter, reconnaître et identifier des objets en quelques secondes, grâce aux réseaux de neurones convolutifs.

Le *machine learning* et le *deep learning* ont permis à l'IA de la rendre vraiment prometteuse et de se distinguer pour ce qu'elle apportait d'extraordinaire : une machine capable d'apprendre d'elle-même, et de s'auto-superviser. Cependant Yann Lecun a un avis mesuré sur les développements à venir, notamment dans la

compréhension de texte. On le voit bien aujourd'hui : nos smartphones sont capables de retranscrire une instruction donnée mais incapables de l'analyser pleinement pour en comprendre le contexte.

Ces deux types d'apprentissage sont la colonne vertébrale de la recherche en IA et sont accompagnés de deux autres domaines de recherche : la perception automatique de l'environnement et la résolution de problèmes combinatoires.



Source : Michael Copeland, « What's the difference between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning? », nvida.com, 29 juillet 2016 (<https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>)

## L'importance grandissante du big data

« Si l'IA est l'électricité de demain, les données, elles, en sont le pétrole ». (Magazine Management, Mars 2020/N°282).

L'intelligence artificielle a besoin des données pour « vivre », et notre monde moderne et connecté, lui en fournit en continu. Il existe trois sources possibles où récolter en masse des données. Ces données sont essentielles pour l'apprentissage de l'IA.

Tout d'abord, les données en ligne que nous trouvons sur internet, et qui sont récoltées par le mastodonte Google. Son moteur de recherche permet à lui seul de donner un aperçu détaillé et psychologique de la population mondiale. Les nombreuses requêtes que nous faisons chaque jour (près de 970 millions de tweets, 148 millions publications Instagram, 9 millions de recherches Google et de vidéos YouTube publiées et 331 millions d'emails envoyés par jour en juin 2020) sont une mine d'informations et une source d'analyse pour celui qui veut comprendre le monde dans lequel il vit, puisque

c'est selon Seth Stephens-Davidowitz le seul endroit où l'on fait preuve de sincérité dans les données que nous donnons volontairement. Cela permet de voir la vérité de notre monde, notamment lorsqu'on découvre que les requêtes « nègre » sont principalement tapées aux États-Unis, contredisant les spécialistes qui déclarent que ce pays n'est plus aussi raciste qu'avant. Les données en lignes se trouvent également être les nombreuses images que l'on trouve dans Google Search et qui permettent d'avoir une quantité infinie de photos d'un sujet pour alimenter l'IA. Ensuite, les données réelles, sont quant à elles collectées sur le terrain, puisqu'elles relatent en direct une information. Prenons l'exemple des voitures autonomes qui sont nourries par des données collectées par des capteurs disposés sur tous les types de routes, qui leur permettent d'évaluer la distance avec les objets et les hommes, et d'ainsi éviter de rentrer dans quelqu'un. Ces données réelles ne sont cependant pas simples à collecter puisqu'il faut une technologie spéciale développée qui requiert des ressources financières et techniques que toute entreprise ne possède pas forcément. Enfin le dernier type de données se trouve être une donnée que seules les grandes entreprises peuvent collecter en masse : les données clients. Seules les grandes entreprises ayant un fichier client très développé ont des données clients. Mais ces données sont-elles de qualité pour être utilisées à 100 % de leur capacité ? Comment ces données d'apprentissage deviennent des données qualifiées ?

### **Un travail de fourmi indispensable**

À chaque clic, à chaque interaction sur les réseaux sociaux, à chaque like d'une vidéo YouTube, nous nourrissons et enrichissons l'intelligence artificielle. De même lorsque nous utilisons nos objets connectés comme nos montres, nos enceintes, nos téléviseurs et bientôt nos voitures. Mais un exemple concret sur la toile, que nous avons tous rencontré, est le test reCaptcha qui permet de certifier à l'ordinateur que nous ne sommes pas des robots (assez ironique n'est-ce pas ?). Bien sûr ce test appartient au géant Google, qui grâce à cette méthode, nourrit l'algorithme de Google Street View, qui se perfectionne alors dans l'identification de ponts, vélo, feux de signalisation ou passages piétons. Nous aiderions donc, quotidiennement et gratuitement, Google à nourrir son IA. Pratique. Autre possibilité, cette fois-ci payante mais sous payée, est d'être un microtravailleur indépendant dont le rôle est de traiter une multitude d'images et de vidéos, les trier, les entourer, les comparer et ainsi

entraîner les algorithmes de l'IA. Ils seraient près de 250 000 en France, d'après une étude du CNRS, de Télécom ParisTech et de MSH Paris Saclay, et au total entre 40 millions et plusieurs centaines de millions dans le monde, principalement en Afrique et en Asie. Mais dans bon nombre d'entreprises, les algorithmes sont nourris et entraînés par des données collectées par des experts métiers, qui travaillent en interne de l'entreprise.

L'objectif cependant est de pouvoir se passer un jour de l'Homme et de ce travail harassant, en aidant l'IA à être totalement autonome, en apprenant seule sans devoir se nourrir d'autant de données. C'est ce qu'on appelle l'apprentissage *par renforcement*, vu précédemment. Mais toutes les entreprises ne sont pas sur le même pied d'égalité en termes d'intelligence artificielle, et certaines ont pu développer des capacités d'apprentissage beaucoup plus performante que d'autres, grâce à leur accès privilégié aux données des utilisateurs.

### **Les grands acteurs de l'intelligence artificielle**

Le mastodonte **Google**. Bien sûr, Google a été l'une des premières entreprises à investir dans l'intelligence artificielle, afin de toujours avoir une longueur d'avance sur les autres géants du web. Exemple de l'enceinte connectée Google Home, commercialisée en 2016 aux États-Unis. A part cet investissement, Google s'est doté de l'intelligence artificielle par le rachat, en récupérant l'entreprise DeepMind, à l'origine du programme AlphaGo dont nous avons parlé plus haut, et qui avait battu le champion du monde du jeu de Go. En 2017, Google a développé AlphaGoZero, plus performante que sa précédente version puisqu'elle a été capable d'un *apprentissage par renforcement* : au lieu de s'entraîner à partir d'un historique de parties déjà jouées, l'algorithme utilisé teste des scénarios en jouant contre lui-même. Son apprentissage était alors beaucoup plus court et plus performant.

Le géant du e-commerce, Amazon. Amazon concurrence l'enceinte connectée Google Home avec sa propre enceinte, Alexa. Elle se base également sur un système de reconnaissance vocale et est disponible non pas en trois versions différentes comme celle de Google, mais en sept ! L'intelligence artificielle d'Amazon se caractérise surtout avec Echo, son moteur de recommandation, qui lui permet de se positionner en tête des sites e-commerce. La « recommandation » pour une IA est sa capacité à

recommander des éléments qui pourront intéresser une personne en fonction de ses précédentes recherches. Ce système est à la base de la réussite d'Amazon.

L'incontournable **Apple**. L'intelligence artificielle représente une grosse part des investissements d'Apple avec Siri notamment, qui utilise un système de reconnaissance vocale très performant, pouvant reconnaître les sons même dans un environnement extrêmement bruyant. En 2018, Apple s'est également lancé dans le système puissant de la recommandation avec à son tour le lancement d'une enceinte connectée à Apple Music et Siri : la HomePod. Rejoignant ainsi le niveau de la concurrence sur ce moteur d'intelligence puissant.

Le géant des réseaux sociaux **Facebook**. Yann LeCun, à l'origine des recherches sur les réseaux de neurones artificiels et lauréat du Prix Turing en 2019, contribue à l'entraînement de l'IA pour une performance maximale chez Facebook. C'est l'une des principales technologies utilisées, permettant par le système de recommandation de choisir les messages qu'il affiche, et même de détecter les tendances suicidaires des utilisateurs en analysant les messages et contenus postés, et ainsi alerter plus rapidement les équipes de Facebook.

**IBM**. Le plus évident lorsque l'on pense à l'intelligence artificielle puisqu'il est un des précurseurs en la matière : IBM. L'entreprise est à l'origine de la solution Watson, une intelligence artificielle capable de battre en 2011 les anciens champions de *Jeopardy*, l'équivalent américain de *Question pour un Champion*. Capable de répondre à des questions en langage naturel, Watson a analysé 200 millions de pages pour pouvoir faire ce tour de force. Au-delà du jeu, Watson est désormais capable d'assister des conseillers bancaires au quotidien. Le Crédit Mutuel, premier à déployer cette solution permet désormais à près de 25 000 conseillers dans 500 de ses agences d'être assistés dans le traitement des 300 000 demandes client journalières. Watson traite ces dernières et fait une proposition de réponse que le conseiller peut envoyer directement au client. De plus, lorsqu'un conseiller cherche une information dans l'immense base documentaire à sa disposition, Watson lui permet un gain de temps considérable en cherchant et proposant une réponse, avec une interface en langage naturel. Le bonus est que le conseiller peut évaluer sa proposition, d'un clic vert ou rouge, pour évaluer la performance de l'algorithme et ainsi permettre un apprentissage continu et une amélioration permanente de sa fiabilité, comme nous l'avons expliqué précédemment.

Tous ces acteurs se devaient d'investir dans l'intelligence artificielle et pour améliorer leurs systèmes d'intelligence artificielle, certains ont partagés et rendus public (en open source) leur technologie, afin de profiter des retours et contributions des chercheurs et développeurs.

## **Les secteurs à la pointe de l'IA**

L'intelligence artificielle est aujourd'hui présente dans de nombreux secteurs d'activités, et il ne fait aucun doute que nous la côtoyons chaque jour sans nous en rendre compte. Elle est même présente depuis des années dans certains secteurs. L'intelligence artificielle dont nous parlons ici s'appelle l'IA « faible ». C'est-à-dire qu'elle n'est pas capable de comprendre les sens implicites ou figurés, elle ne possède pas de conscience et exécute uniquement les tâches pour lesquelles elle a été programmée. Certes cette IA n'est pas celle que l'on s'imagine en pensant au futur, mais elle est tout de même efficace et permet une avancée technologique dans des secteurs clés.

**Le commerce** : principalement présente dans le e-commerce, l'intelligence artificielle apporte une aide présente dans la personnalisation de l'expérience client, mais également dans l'optimisation des stocks et la détection des tendances. Le leader du e-commerce, Amazon, a l'ambition d'installer l'IA dans toute la maison, comme on peut le voir avec son assistant personnel virtuel Alexa, connectée aux autres objets connectés de la maison. C'est une véritable tendance que l'on observe dans le secteur et que les acteurs ont en tête : 51% des décideurs de l'e-commerce travaillent au déploiement de l'IA. (étude Octopeek, 2019)

**La banque** : comme l'assurance, la banque est le secteur clé de l'IA. Les gains de temps et d'argent sont énormes dans ce secteur. Grâce au déploiement de l'intelligence artificielle c'est 447 milliards de dollars de gains potentiels pour le secteur (étude du cabinet Autonomous Next, 2019). L'IA est capable d'analyser les prédictions du marché, s'assure de la conformité et assiste le client. La banque américaine JPMorgan consacre un budget innovation pour l'IA de 11,4 milliards de dollars par an. Son assistant virtuel lui permet d'accéder aux informations et aux virements internationaux pour ses clients.

**La santé** : un secteur où l'IA est très appliquée également, nous parlons même d'e-santé, l'intelligence artificielle permet de grande avancée pour l'Homme, comme le diagnostic à l'entrée des urgences, pour un gain de temps considérable, mais également le suivi à distance pour désengorger les hôpitaux. L'intelligence artificielle est également utilisée dans l'interprétation des radios ou la détection de cancers et tumeurs, comme l'IA de Google qui arrive à les détecter avec la même précision que les radiologues. 2 min 30 s est le temps pour une IA de détecter une tumeur au cerveau, contre 20 à 30 minutes pour un médecin. (Nature Medicine, 2020). Des chirurgiens utilisent l'IA pour préparer des opérations, mais aussi pour améliorer leur pratique ou en simulant un geste par exemple.

**La sécurité** : l'intelligence artificielle permet au secteur la prévention des délits, la surveillance et la reconnaissance facile. Même si l'utilisation de l'IA pour ce dernier champ d'action est interdite dans certains pays, pour une raison de respect de la vie privée des usagers, nous pouvons déjà voir à l'œuvre une IA dans les métros parisiens pour la détection du port du masque. Cependant 75 pays utilisent déjà l'IA pour la surveillance (Fondation Carnegie, 2019). Le logiciel PredPol, nommé ainsi pour Predictive policing, est utilisé depuis plusieurs années aux États-Unis et au Royaume-Uni pour prédire où et quand un crime va se produire. Son algorithme étudie les archives, procès-verbaux, appel de la police pour identifier les lieux où les crimes sont les plus fréquents dans une ville choisie et que la police privilégiera dans ses rondes.

**Les transports** : les voitures autonomes représentent l'usage de l'IA dans ce secteur, et que le grand public observe attentivement. En 2019, Uber aurait investi 1 milliard de dollars pour développer cette technologie. Waymo, la voiture sans conducteur de Google aurait parcouru 32 millions de kilomètres sur les routes américaines depuis son lancement en 2009. Un secteur en pleine expansion et caractéristique de la technologie la plus futuriste attendue par le grand public.

#### 4. L'IA et les enjeux sociétaux

La banque, l'industrie, les télécommunications, l'assurance, l'éducation, etc. L'intelligence artificielle s'est fortement déployée dans des secteurs clés, et d'ici 20 ans touchera la quasi-totalité des métiers que nous connaissons aujourd'hui. Quel est l'impact réel de l'IA sur les métiers et la société ? Selon une étude du Conseil d'orientation pour l'emploi (COE), 10 % d'emplois seraient vulnérables face à l'IA, et

50 % ne disparaîtront pas mais seront fortement impactés. Il est difficile de se projeter, mais il est certain que les métiers que nous connaissons aujourd'hui disparaîtront sûrement ou se transformeront, pour laisser place parfois à d'autres métiers. D'après une étude de Dell, 85 % des emplois en 2030 que les nouvelles générations connaîtront, n'existent même pas encore aujourd'hui. Et l'inquiétude est palpable, puisque c'est un sujet encore trop inconnu pour que les collaborateurs d'une entreprise en parlent librement avec leurs dirigeants, et puissent se projeter pour anticiper au mieux cette transformation. Un simulateur, [revolution-robot.fr](http://revolution-robot.fr), permet d'évaluer les risques de disparition de 242 métiers en fonctions de plusieurs critères : la pénibilité, l'attractivité, la complexité des tâches, la place des relations humaines, le salaire moyen et le nombre d'emplois.

Le logiciel d'IBM, Watson, fortement utilisé dans les banques et assurances, notamment au Crédit Mutuel, ne supprime pas d'emploi mais a pour objectif de faire gagner quinze à vingt minutes par jour d'après le président du syndicat national de la banque et du crédit (CFE-CGC) Claude Bailer. L'IA Watson permettrait de libérer « 200 000 jours/homme, soit l'équivalent de 200 000 journées de travail sur les cinq ans », ce qui représente « une économie de 60 millions d'euros sur l'ensemble du programme » déployé, à hauteur de 40 millions d'euros. Mais certaines entreprises, en difficulté financière, font le choix discutable d'utiliser l'IA pour supprimer des postes et remplacer l'humain.

Certains spécialistes imaginent même les pires scénarios, et estiment qu'un revenu universel sera indispensable, car tous les métiers seront remplacés par l'IA. D'autres, sont plus optimistes, comme l'ancien président de Google en Chine, Kai-Fu Lee, qui parient sur la création de nouveaux emplois, une sorte de révolution schumpétérienne, une destruction créatrice d'emplois. Cela aura un impact sociétal important, c'est indéniable. Le recrutement est également impacté par l'intelligence artificielle. La sélection des CV est beaucoup plus rapide pour certaines entreprises utilisant des logiciels d'IA, pour trier et sélectionner les CV les plus pertinents pour une prise de poste rapide. Un gain de temps et une efficacité indéniable, mais un algorithme est-il vraiment impartial et juste dans ces choix ? Certains algorithmes ont fait parler d'eux, comme celui développé par Amazon, entraîné pour sélectionner les CV qu'il jugeait les plus pertinents en fonction des profils embauchés sur les dernières années. Il aurait ainsi majoritairement sélectionné des CV d'hommes, qui représentaient la grosse partie des embauches précédentes, faisant preuve de biais statistiques, c'est-à-dire

généralisés par les données utilisées. Le risque peut s'étendre au-delà de la pratique inoffensive du recrutement. Aux États-Unis, une intelligence artificielle a été développée pour prévenir les risques de récidives, en analysant la population carcérale. Par un biais cognitif raciste, les Noirs étaient ceux qui étaient les plus accablés par ce logiciel. Les biais discriminatoires sont un fait avéré de l'intelligence artificielle, que nous ne devons pas ignorer étant donné les conséquences graves qu'ils peuvent avoir dans certains secteurs. L'intelligence artificielle doit être encadrée, pour ne pas représenter les discriminations de notre société.

## 5. L'IA et les enjeux éthiques

Les algorithmes racistes et sexistes ne sont donc pas inévitables. Façonnés par l'homme, ils sont à son image : perfectibles. Pour éviter ces déviations, il est primordial d'intégrer l'éthique dès la conception de ces algorithmes.

### **L'explicabilité des algorithmes**

L'explicabilité est une notion qui permettrait de garder une certaine sécurité dans la maniabilité des algorithmes de l'IA. Néologisme, l'explicabilité est la technique utilisée pour décortiquer le fonctionnement d'un algorithme et d'ainsi identifier et corriger les biais pour pouvoir les expliquer. Mais toute la complexité de cette méthode est que le traitement des données fait par l'algorithme est relativement abscons, à l'image d'une boîte noire : que se passe-t-il entre le moment où l'on renseigne une donnée et le résultat qui en ressort ? Comment le résultat est-il produit ? Tout comme notre cerveau, si l'on connaît son fonctionnement, cela ne nous permet pas d'anticiper les décisions de chacun. Ainsi, nous ne sommes pas à l'abri que des algorithmes dont on ne comprend pas bien le fonctionnement prennent des décisions biaisées, en faisant preuve de discrimination, de sexisme ou de racisme. Répondre à cette notion d'explicabilité devient donc très complexe et les pays comprennent l'urgence d'avoir une transparence totale sur l'utilisation des données et le fonctionnement des algorithmes. Des projets de lois pour encadrer l'utilisation de l'intelligence artificielle voient le jour, car cette notion d'éthique est essentielle à une application juste et responsable de l'intelligence artificielle.

## La législation

Les états l'ont bien compris. Il devient urgent d'encadrer les usages de l'intelligence artificielle pour prévenir les dérives sexistes et racistes des algorithmes et assurer une transparence, à la fois tant dans l'utilisation des données que dans le fonctionnement d'un algorithme. Mais les réglementations ne doivent pas limiter les développements prometteurs de l'intelligence artificielle, qui aura besoin de conjuguer transparence et confidentialité dans son utilisation. De nombreux consortium, projet de loi et organisation se sont formés pour aborder une première réflexion sur l'IA et ses usages. Parmi eux nous pouvons compter :

La loi RGPD qui permet d'encadrer la récolte et l'utilisation des données en Europe, depuis 2018.

En novembre 2020, l'Observatoire des Impacts Technologiques Économiques et Société de l'Intelligence Artificielle (OTESIA) a été lancé dans les Alpes-Maritimes, ce qui a été une première en France et en Europe. Son objectif est de promouvoir et développer une intelligence artificielle responsable et éthique, en mettant l'humain au cœur de toutes les réflexions. Observatoire précurseur en Europe, il s'inspire directement de celui du Canada (l'Observatoire International des Impacts Sociétaux de l'Intelligence artificielle et du Numérique – OBVIA), le premier de ce genre, qui compte plus de 1 150 chercheurs et experts les plus réputés du monde faisant du Canada le leader de l'IA. L'OTESIA lance au mois de juillet 2020 quatre grands projets d'envergure dans la santé, la cybersécurité et le cyberharcèlement, l'éducation et les compétences en entreprise. Quatre projets répondant à des interrogations majeures autour de l'IA.

L'UNESCO s'est engagé en juillet 2020, lors de 40<sup>e</sup> session de Conférence générale, dans un processus de consultations de 2 ans pour créer le premier texte normatif mondial sur l'éthique de l'IA. Les consultations devront prendre en compte un large nombre de parties prenantes pour être le plus inclusif possible.

Des propositions de lois sont actuellement déposées par le gouvernement français pour une régulation de l'intelligence artificielle, comme la proposition de loi constitutionnelle relative à la Charte de l'intelligence artificielle et des algorithmes, n° 2585, déposée par Pierre-Alain Raphan, le mercredi 15 janvier 2020 et renvoyée à la Commission des lois constitutionnelles, de la législation et de l'administration générale de la République.

Cela fait 60 ans que l'intelligence artificielle a vu le jour mais son évolution est constante, et la rapidité avec laquelle elle a progressé ces 15 dernières années nous oblige à avoir une réflexion autour de la législation et de l'encadrement de cette technologie qui risque de nous dépasser tous. Désormais présente dans de nombreux secteurs d'activité, l'IA permet un développement sans précédent dans le secteur des médias et de la création de contenu grâce à l'automatisation de la récolte et de l'utilisation des données en ligne, le ciblage et la proposition de contenu personnalisé.

## **B. Les médias : focus sur la presse en ligne**

### **1. Définition**

Un média est un « procédé permettant la distribution, la diffusion ou la communication d'œuvres, de documents, ou de messages sonores ou audiovisuels (presse, cinéma, affiche, radiodiffusion, télédiffusion, vidéographie, télédistribution, télématique, télécommunication). ». (Larousse)

Preuve de l'évolution des médias, la notion de presse en ligne n'a pas de définition dans le dictionnaire, mais elle est définie par plusieurs écrits qui se sont attelés à proposer une définition exacte de cette pratique nouvelle. D'après Jean-Marie Charon et Patrick Le Floch, la presse en ligne regroupe plusieurs aspects et ne se résume pas en une simple définition. Tout d'abord, « la presse en ligne fait référence à un contenu d'information produit dans le cadre d'un projet éditorial. ». Cette première définition ne prend pas encore en compte la notion digitale ou numérique qui étendrait davantage la définition de « presse en ligne », étant donné que l'information que nous trouvons en ligne ne revêt pas toujours de la presse. La presse a un rôle sociétal bien précis, « un rôle de médiateur entre les événements, les phénomènes, les problèmes qui parcourent une société et chacun des membres de celle-ci. » qui fait que l'information trouvée en ligne n'est pas toujours journalistique, et cela vaut pour l'inverse également : l'information qui peut paraître journalistique de par l'aspect d'investigation et de témoignages, ne revêt pas toujours de la presse en ligne. C'est pourquoi, la presse en ligne se définit essentiellement par le fait qu'elle « offre un contenu qui est

le fruit d'un traitement journalistique. » et qui est donc passé par toutes les étapes de veille, de collecte d'informations et d'esprit d'analyse pour proposer un contenu final de qualité. Avec l'arrivée du numérique, les sources d'informations sont de plus en plus variées et il est certain que la révolution numérique, qu'a subi le secteur, a considérablement modifié les pratiques journalistiques, dans l'ensemble de son processus de création. Sa diffusion se fait également sur de nombreux supports aux usages distincts et aux audiences bien définies.

Il est donc important de définir également ce qu'est le journalisme, faisant partie intégrante de la presse, qu'elle soit écrite ou numérique. Le journalisme est l'« ensemble des activités se rapportant à la rédaction d'un journal ou à tout autre organe de presse écrite ou audiovisuelle (collecte, sélection, mise en forme de l'information) ; profession du journaliste. » (Larousse). Le journalisme est donc le mode d'expression propre à la presse.

Mais la presse en ligne n'est que l'évolution de la presse, et sa compréhension globale doit passer par une remise en contexte de ce média à fort impact sociétal.

## 2. Histoire de la presse

Grâce à l'invention de l'imprimerie, le monde de l'information a été chamboulé, tout comme notre monde moderne a été chamboulé par l'arrivée d'Internet. Les populations ont commencé à avoir un tout premier support écrit pour véhiculer plus facilement et de manière plus fiable l'information. Mais ce média d'information était extrêmement contrôlé par l'Etat, qui limitait la liberté d'expression et d'information permises par le format écrit. Il fallait obtenir au préalable des autorisations de publication, notamment par la cour royale, et ce n'était pas le cas de tous les périodiques, notamment en France. Théophraste Renaudot, l'inventeur de La Gazette, a dû obtenir une autorisation de publication en 1631 pour pouvoir publier son périodique en toute légalité. Cependant, cela n'empêchait pas certains périodiques d'apparaître, pour véhiculer des informations non-officielles, comme le Mercure Galant, ancêtre de la presse people que nous connaissons aujourd'hui. La presse a réellement pris un tournant lorsque la presse spécialisée a vu le jour, pour répondre aux intérêts spécifiques de la population. Que ce soit destiné aux femmes (Le Journal des Dames en 1759), aux médecins (Le Journal de Médecine en 1754), aux

instituteurs (Le Journal d'Éducation en 1767), ou aux artistes (Journal de Musique en 1772, Journal des Théâtres en 1770). La censure de la presse était tout de même présente une bonne partie de l'Histoire française, due à la crainte des gouvernements de la liberté que pouvait prendre la presse à véhiculer certaines informations de diffamation ou de propagande.

L'invention et l'intégration des rotatives aux systèmes d'impression permettent à la presse, au 19<sup>e</sup> siècle, d'accélérer sa progression avec la formation de plusieurs groupes de presse dont les locaux se situaient à Paris. Est apparue la presse « service », une presse ludique avec des programmes de divertissement, mais aussi le journalisme de reportage. Cette période contribue fortement au développement de la presse, de par les évolutions techniques d'impression, la diversité des sujets traités dans les périodiques, et l'engouement grandissant de la population. Et même si les guerres ont rythmé son histoire, favorisant la censure de la presse, cette dernière aura toujours eu une utilité sociale et l'engouement du public ne diminuera donc pas.

L'apparition d'autres médias comme la radio, la télévision et le cinéma, vont modifier le rapport du public à la presse et à l'information. La télévision était en effet une façon plus simple de consommer l'information.

Mais le grand bouleversement, qui n'a épargné aucun média est l'explosion de la bulle internet, transformant totalement les habitudes de consommation de l'information, les attentes du public et le modèle économique des médias, dû à la gratuité des articles en ligne.

### 3. L'organisation de la presse

Les rédactions de presse sont organisées en services de presse, qui sont chacun responsable d'un domaine d'activité comme le loisir, la santé, le sport ou l'économie. Et dans chacun de ces domaines d'activité, il y a un responsable de rubrique qui permet de couvrir un sujet en particulier.

Les métiers de la presse sont nombreux. Au niveau de la Direction de la rédaction, nous trouvons à la tête du journal, le ou la Directeur/trice de publication qui est garant du respect de la ligne éditoriale du journal en question et est responsable de l'ensemble des équipes de rédaction. Il y a également un ou une Rédacteur/trice en

chef qui pour sa part est responsable du contenu publié. Le ou la secrétaire de rédaction ou assistant de rédaction permet de suivre la ligne éditoriale en rassemblant et en constituant le produit final, au travers d'une collecte de toutes les rédactions.

Au-delà de la direction, ce qui fait tourner la presse sont les services de rédaction ou de département. Le chef de service est celui qui anime l'équipe de son service composée de journalistes, qui recueillent les informations, les analysent pour proposer un article ou tout autre support d'informations sur le ton propre au média ; de reporters, qui sont des journalistes de terrain, chargés de récolter les informations au travers d'interviews ou en couvrant des événements ; de pigistes, qu'on appelle également journalistes freelances, puisqu'ils travaillent à leur compte et sont indépendants. Ils peuvent travailler pour plusieurs médias, et sont rémunérés « à la pige » c'est-à-dire au contenu produit ; de correspondants, chargés de couvrir l'actualité sur une zone géographique donnée, comme à l'étranger ou dans une région particulière du pays ; de chefs de publicité, qui vendent l'espace publicitaire disponible sur le média. Ce rôle est très important puisque la publicité est l'un des principaux apports financiers des médias, garant de leur indépendance et de leur liberté d'expression.

Depuis le 18<sup>e</sup> siècle, la presse traditionnelle a adopté un modèle économique basé sur la vente du produit (exemplaires de journaux) aux lecteurs et la vente d'espaces publicitaires aux annonceurs. Ces deux composants du modèle économique dépendaient beaucoup l'un de l'autre, puisqu'un annonceur faisait sa publicité sur des journaux très populaires et donc très lus, mais la popularité d'un journal et le fait qu'il soit lu était également dus à son prix attractif qui était permis...par la publicité. Un serpent qui se mord la queue, notamment lorsque la publicité ou la vente étaient impactées par des aléas économiques ou sociétaux. La digitalisation de la presse a obligé les médias à modifier leur modèle économique puisque de nombreux contenus étaient désormais accessibles gratuitement sur les sites web et autres canaux de communication.

Désormais, les sites d'informations misent sur la publicité en ligne, qui est de plus en plus affinée grâce à la connaissance détaillée du lecteur digital, ce qui permet aux médias de se spécialiser dans le type de publicités diffusées. Au début des années 2000, la publicité en ligne permettait de pallier la gratuité des contenus sur internet, et

on observe 72,4 % de progression de l'investissement publicitaire en ligne entre fin 2004 et début 2005.

Aujourd'hui, nous avons un accès illimité à certains sites de presse, et seulement quelques-uns requièrent une inscription gratuite. Cela permet aux médias de récolter nos données pour toujours mieux cibler les publicités et ainsi attirer davantage d'annonceurs. Cependant, la définition de ce modèle économique n'est pas toujours garante de la viabilité des médias en ligne, fortement concurrencés par les « portails » type MSN ou Yahoo, qui relaient en temps réel toutes les informations publiées par les grands groupes de presse. La presse en ligne doit donc sans cesse se questionner sur sa priorité pour se différencier : avoir un contenu payant mais fermé et de qualité (généralement privilégié par la presse spécialisée), ou un contenu ouvert mais gratuit pour un lecteur toujours à l'affût. Certains médias font un savant mélange des deux, en proposant une majorité de leur contenu en accès gratuit, et en proposant un abonnement payant pour accéder à un contenu à plus forte valeur ajoutée.

Il est vrai que les médias et la presse en ligne doivent faire preuve de créativité dans les types de contenus proposés, afin de convaincre leur audience de passer du tout gratuit au partiellement payant. Les informations en direct et les dépêches sont généralement accessibles gratuitement, mais les contenus qui font la renommée d'un journal, comme le New York Times, et qui apportent une analyse beaucoup plus approfondie sur un sujet sont plus susceptibles d'intéresser l'audience pour passer à l'acte d'achat. Dans ce contexte mouvementé et de moins en moins palpable, il est primordial pour la presse en ligne de comprendre les enjeux liés à Internet et aux nouveaux lecteurs internautes.

#### 4. Les enjeux de la presse en ligne

Le digital a été synonyme de nombreuses avancées dans tous les secteurs d'activités. Et la presse n'y a pas échappé. Désormais, en tant que lecteur ou en tant que groupe de presse, nous consommons et produisons du contenu en masse, par le biais d'outil de communication digitaux démocratisé. Les réseaux sociaux sont notre outil préféré pour communiquer avec nos proches et avoir une vision instantanée du monde, et les blogs un moyen privilégié de création et de partage de contenu. Désormais les

journalistes ont une multitude de support de communication pour véhiculer leur message auprès d'une audience identifiée.

Le digital aura permis au journalisme d'évoluer et d'étendre sa portée au monde entier. En tant que lecteur, la recherche de contenu est grandement facilitée, voire même anticipée puisque le contenu vient directement à eux. On parle même d'infobésité, où désormais avec le numérique nous prenons l'habitude d'être connectés constamment au monde, au point d'être débordés par la masse d'informations que l'on doit gérer quotidiennement. Les médias déploient des stratégies éditoriales et de communication pour attirer l'attention du public au milieu de cette forte concurrence.

Désormais, la presse axe donc ses stratégies vers un contenu réfléchi, distribué à la bonne personne et au bon moment, pour attirer l'attention de l'audience différemment et créer des interactions avec son audience.

Le premier enjeu de la digitalisation est l'accessibilité accrue à l'information, que ce soit au travers des supports, fortement développés (téléphone mobile, ordinateur, tablette) ou des canaux de communication (réseaux sociaux, internet). Grâce à la montée en puissance des réseaux sociaux, le grand public accède à l'information différemment en utilisant Facebook, Instagram ou Twitter pour s'informer. Et cette tendance à l'utilisation des réseaux sociaux par l'audience comme moyen d'information est de plus en plus forte lorsque les médias n'ont pas pris le virage numérique, en ne proposant pas leur journal en ligne. Ils perdent ainsi de leur importance et en visibilité en tant que source d'informations pour le lecteur. La presse se doit donc d'être présente partout et n'importe quand. Le temps et l'espace se dissolvent, et le rythme doit rester soutenu pour que les journalistes puissent sans cesse apporter l'information, au bon moment et au bon endroit. Cela induit d'avoir une très forte connaissance de son audience, de ses habitudes de lectures et du temps passé sur chaque type de contenu, pour ajuster sa stratégie éditoriale, tout en gardant une éthique journalistique, une qualité de rédaction et un professionnalisme.

Les contenus sont donc de plus en plus accessibles partout et n'importe quand et cela nous amène à ce phénomène appelé l'infobésité et qui est le fléau de ces dernières années. L'infobésité est directement reliée à l'accès aux informations via le numérique, et est le mal du siècle. Un accès à un trop grand nombre d'informations, noie le lecteur dans la masse et conduit à l'effet inverse : il ne retient plus l'information, la délaisse

par épuisement et dénigre toute véracité de par l'abondance extrême de sources différentes pour une seule et même information. L'enjeu pour la presse en ligne est de sortir du lot et de se démarquer au milieu de cette multitude de contenu.

Cette infobésité est poussée par les nombreux canaux de communication différents, qui tendent à remplacer la presse comme source principale d'informations. Les internautes ne se renseignent plus uniquement auprès de la presse, mais sur les réseaux sociaux. Et les *fakes news* sont pléthores sur ces réseaux, au point de mettre d'autant plus en danger le secteur de la presse.

L'infobésité impacte également les journalistes qui sont submergés par la multitude de sources et d'informations différentes. Vérifier si l'information est bonne est compromis par les *fakes news* et autres *deep fakes* trompeurs, et en plus de se noyer dans une masse d'informations, le journaliste doit aiguïser son sens critique pour valider si une information est vraie ou non.

La presse qui s'est adaptée et déployée en ligne attire parfois une audience plus importante que pour leur produit papier, en les faisant migrer sur des plateformes plus modernes qui leur correspondent plus. Cela permet à l'audience de compléter sa recherche d'information avec les réseaux sociaux ou les moteurs de recherche. Le fait d'avoir constitué une forte audience au travers du contenu papier permet d'instaurer un climat de confiance et donc de mobiliser une audience d'autant plus qualifiée en ligne.

Concernant la publicité en ligne, la presse en ligne se heurte aux grands groupes technologiques comme Google, qui concentre « plus de 30 % du marché mondial de la publicité en ligne et Facebook plus de 10 %. » (Rapport du Conseil de l'Europe, 2016).

Désormais pour faire la différence, la presse doit tisser un lien avec son audience en utilisant les nombreux supports de communication digitaux. Croiser les supports, pour être présents sur tout le parcours digital de la cible, et s'ancrer dans son quotidien. Cela se traduit par les réseaux sociaux, les blogs, les applications, mais aussi les formats comme les vidéos, les podcasts, etc. Les journalistes à l'ère digitale doivent désormais connaître l'usage de ces nombreux supports et savoir réaliser cette

multitude de formats pour s'adapter aux usages de son audience et parler le même langage. Cela permet d'adapter le message en fonction des canaux, pour qu'ils se complètent, et en cela, la relation avec le lecteur ne peut être que renforcée puisque le message sera tout autant impactant et cohérent.

## 5. L'intelligence artificielle et la presse en ligne

L'intelligence artificielle est déjà partout au quotidien, mais comme elle ne se présente pas sous la forme futuriste que nous imaginons, elle est presque imperceptible. Pourtant elle est bien là. Que ce soit dans notre quotidien professionnel ou personnel, nous utilisons des applications dotées d'IA. Prenons l'exemple de Google, un des acteurs clés ayant développé l'IA, et qui *via* son application Google Photo ou Gmail utilise le machine learning pour proposer à son demi-milliard d'utilisateurs mensuels une technologie avancée. Désormais, avec Suggested Sharing (partage suggéré), l'application de photos de Google sélectionne les bonnes photos et propose de les envoyer à l'ami qui pose dessus. La technologie Smart Reply, suggère trois réponses différentes en analysant l'email reçu. Google Lens permet à partir d'une capture photo d'identifier des objets présents dessus et leur provenance.

L'IA s'intègre dans de nombreux secteurs d'activité, mais le secteur des médias et de la presse peine à prendre le tournant technologique. D'après une étude de PwC, seulement 7 % des exécutifs dans le secteur des médias prévoient de la déployer dans leur entreprise. Pourtant ses enjeux sont de plus en plus importants, avec l'infobésité, l'accessibilité et l'importance de la personnalisation. L'intelligence artificielle a de nombreux atouts pour ce secteur, qu'il est important de connaître dès à présent pour ne pas rater le virage numérique qui s'annonce.

### **La rédaction de contenu automatisée**

Le monde de la rédaction de contenu a été frappé ces dernières années d'innovations futuristes et pourtant bel et bien là : robots-rédacteurs, journalistes robots, bots de curation de contenu, entraînant parfois un remplacement de postes dans les entreprises et les rédactions. Une véritable transformation du métier de journaliste est en train de s'opérer, remettant en question les compétences humaines nécessaire à

ce poste. En 2015, Le Monde a utilisé un robot-rédacteur, réalisé avec l'entreprise Syllabs, pour couvrir les élections départementales d'alors. En une nuit, 30 000 articles sur les 30 000 communes en France ont été rédigés et publiés le lendemain. Deux modes de lecture ont été proposés aux lecteurs du Monde : une lecture de données pures, mise en page sous forme de tableaux, et une lecture plus lisible et claire sous forme de texte. L'avantage de ces textes, au-delà de la rapidité de rédaction, est l'utilisation de mots clés systématiques qui permet un référencement naturel sur internet en faveur du journal.

La technique utilisée se base en effet sur l'identification de mots clés à utiliser. Comme l'explique le journal, « il a fallu déterminer à quel moment nous pouvions affirmer qu'un binôme de candidats était élu (50 % des voix, 25 % des inscrits), en ballottage, éliminé... ou en position de se maintenir dans le cadre d'une triangulaire (12,5 % des inscrits). » (Le Monde). A partir de cela, Le Monde a réfléchi aux formulations qu'ils pouvaient utiliser pour présenter les résultats dans l'article. Le logiciel a ensuite été nourri de données : des textes écrits initialement par des journalistes, puis les données des résultats, de chaque commune, communiquées par le ministère de l'Intérieur. Le bot n'a cependant pas arrêté l'activité journalistique humaine, puisque 70 journalistes se sont rendus sur le terrain pour couvrir les élections sous forme de reportages et d'analyses, chose que le bot n'était pas capable de faire. Pas encore.

Lors des Jeux Olympiques de 2016, un autre grand journal, le Washington Post, a utilisé son IA, Heliograf, pour couvrir l'événement avec la rédaction de 300 articles courts. Depuis, cette intelligence artificielle continue de rédiger des articles, pour couvrir les événements les moins médiatisés, avec une audience plus rétreinte, comme les rencontres sportives universitaires locales ou les événements politiques locaux. Depuis sa création c'est près de 850 articles qui ont été écrit, pour couvrir des événements mineurs que les journalistes humains n'auraient probablement pas eu le temps de couvrir. Cette utilisation de l'intelligence artificielle dans la rédaction de contenu a inspiré d'autres journaux dans le monde, comme la chaîne de télévision finlandaise YLE qui utilise le bot Voitto pour rédiger et publier 200 articles et 250 images par semaine sur son site internet. Et bien sûr le grand acteur de l'IA, Google, a été interpellé pour ces pratiques de soutien journalistique et s'est emparé du sujet pour financer un programme de robot-journalisme dans une agence de presse présente au Royaume-Uni et en Irlande. L'objectif du projet, baptisé *RADAR*

(*Reporters and Data and Robots*) produira 30 000 contenus par jour pour rebondir sur l'actualité.

Une question éthique se pose. Même si ces projets promettent un simple soutien et non un remplacement d'une équipe de journalistes, cela inquiète certains spécialistes comme Tim Dawson, président de la National Union of Journalists (NUJ), qui confiait alors son inquiétude au Guardian : « Le vrai problème dans les médias est le manque de reportages de bonne foi. Je ne crois pas que le matériel informatique va remplacer cela. Ce qui m'inquiète, en tant que président de la NUJ, c'est que les reportages de troisième ordre, qui semblent passionnants, soient générés par ordinateur afin que les organisations de presse puissent se débarrasser d'encore plus de journalistes. » (Tim Dawson – The Guardian, 2017). Et il a eu raison de s'inquiéter. En juin 2020, Microsoft a pris la décision de remplacer les services éditoriaux américains et britanniques chargés de la gestion éditoriale des portails MSN et Microsoft Edge, par un algorithme. La mission des journalistes se concentrait principalement autour de la curation et la hiérarchisation de l'information sous forme de revue de presse, et non de la rédaction pure. 80 journalistes ont donc été remplacés par un algorithme capable de réaliser ces tâches, permettant une économie de coût. Si la fonction de journaliste de terrain en tant que telle n'est pas encore en danger, on peut tout de même se questionner sur les prouesses que pourra bientôt réaliser l'intelligence artificielle pour remplacer les humains dans la rédaction de contenus, et les dangers que cela représente pour le secteur et le métier. Cependant l'humain reste tout de même indispensable, même si la curation et la hiérarchisation de contenu semblent à la portée de l'intelligence artificielle. L'importance de cette mission est de proposer du contenu de qualité et en adéquation avec l'actualité pour coller aux attentes des lecteurs. Et l'IA a aussi ses failles et ses imperfections comme l'Homme et n'est pas à l'abri d'erreurs, comme ce fut le cas du portail éditorial d'Apple, qui utilisait un algorithme pour mettre à la une des articles faisant l'actualité. En 2018, l'algorithme d'Apple News a sélectionné un article de Ouest-France tout à fait atypique pour le placer au-dessus de l'actualité de Carlos Ghosn ou des gilets jaunes. Un article atypique, puisqu'il était probablement insignifiant pour les milliers de propriétaires d'iPhone ou d'iPad, lecteurs de cette revue de presse. L'article annonçait la prise de poste de la nouvelle propriétaire d'un salon de coiffure situé à Mézières-sur-Couesnon, en Bretagne. Depuis cette erreur, Apple News privilégie la sélection humaine pour éviter les erreurs, avec une équipe d'éditeurs qualifiés.

Et lorsque l'IA est trop qualifiée et propose un contenu trop parfait, cela engendre une réaction contradictoire : la peur. OpenIA, un groupe de recherche en IA dirigé par Elon Musk, a développé un programme d'intelligence artificielle, GPT-2, pour générer de faux textes. Loin d'être de simples textes, GPT-2 produisait des articles de presse, des reportages mais aussi des romans, et était capable de prendre la parole au nom de personnalités influentes, en employant leur style de parole et leurs idées. En plus de produire ces textes fictifs, l'algorithme pouvait ensuite les publier directement sur les réseaux sociaux, sans intervention humaine. Ces textes étaient donc si qualitatifs et réalistes, que le projet a été arrêté et ne sera pas partagé aux entreprises ou au grand public, pour des raisons de sécurité. Car contrairement aux premiers générateurs de textes que nous connaissons et qui gardaient un aspect très simple et un style robotisé, l'intelligence artificielle d'OpenIA était capable de reprendre le style d'écriture d'un texte pour en poursuivre l'écriture et le rendre très crédible. Les *deepfakes for text* sont un véritable danger pour la société puisqu'ils sont justement beaucoup trop réalistes et peuvent faire douter n'importe quel lecteur. GPT-2 peut vite devenir une arme à des fins politiques.

Cependant, cette recommandation de contenu permet aussi la personnalisation, et l'algorithme s'avère être une aide précieuse, notamment dans les stratégies de communication digitale.

## **La personnalisation de contenu**

La force de l'intelligence artificielle réside dans l'analyse de masse de données en un temps réduit, et une interprétation de ces données pour donner une vision actuelle et prospective de l'environnement du monde. Ces données sont une mine d'informations puisqu'elles permettent aux médias de mieux comprendre leur audience, leurs habitudes, leurs envies et leurs attentes en termes de contenu notamment. Des outils comme Flint se développent désormais, utilisant l'intelligence artificielle et le machine learning pour délivrer au lecteur un contenu sur-mesure. Limitant l'infobésité, Flint envoie *via* newsletter une sélection d'articles répondant exactement aux besoins et aux goûts du lecteur, sans doublon, sous forme de revue de presse intelligente. L'outil s'améliore sans cesse en fonction des retours des utilisateurs, et en analysant les critères de sélection. L'utilisateur se nourrit de Flint et Flint se nourrit de lui et de ses données personnelles. Les articles proposés dans la newsletter quotidienne évoluent

donc avec le lecteur, en fonction de l'évolution de ses centres d'intérêt. Cet outil a été développé par un ancien journaliste, reconverti dans l'innovation digitale.

La personnalisation du contenu est de plus en plus privilégiée par les entreprises ou les médias, qui savent pertinemment que les internautes, les prospects ou les lecteurs sont submergés d'informations et ne sont plus à l'écoute des tendances. L'intelligence artificielle est le meilleur outil pour se démarquer de la concurrence, sortir du lot, et faire la différence sur du contenu de qualité qui répond exactement à l'attente spécifique d'une audience.

Grâce à son immense capacité de traitement de données, l'intelligence artificielle est donc la reine de la personnalisation puisqu'elle peut analyser les besoins et les habitudes d'une audience pour proposer en peu de temps un message cohérent en sa direction.

### **Les contenus réseaux sociaux**

Les réseaux sociaux sont une mine d'or pour la récolte de données, et c'est pour cela qu'ils requièrent de l'intelligence artificielle, pour pouvoir gérer le contenu qui y circule quotidiennement. Comme par exemple l'IA de Google utilisée pour recommander des vidéos YouTube, générant ainsi 70 % des vues de la plateforme, en nous incitant à rester le plus longtemps possible dessus. Pour cela l'IA fait des liens entre les milliers de vidéos publiées chaque jour, travail que seul l'humain ne peut accomplir facilement. L'algorithme permet également la modération de contenu, en repérant les vidéos sur la cruauté animale par exemple, faisant gagner du temps aux modérateurs humains dans la suppression de ces vidéos. YouTube est, grâce à cette IA, une plateforme où l'on peut trouver du contenu personnalisé en fonction de nos envies, et où l'on est sûr de ne pas trouver du contenu pouvant heurter notre sensibilité. Une expérience utilisateur très agréable. Comme nous l'avons vu précédemment, un des secteurs où l'intelligence artificielle a trouvé sa place est la cyber sécurité. Et avec les millions d'internautes sur les réseaux sociaux, la sécurité des utilisateurs est la priorité des plateformes. Instagram, filiale de Facebook, utilise l'intelligence artificielle pour lutter contre le cyber harcèlement que peuvent subir les internautes, et qui est monnaie courante sur ce réseau. Une IA intégrée à l'application scanne régulièrement les messages et commentaires pour identifier ceux qui utilisent des injures. L'identification de ces messages se fait avant toute signalisation par un internaute pour anticiper le

travail des modérateurs humains. Un message est également signalé à celui à l'origine du message, pour qu'il confirme s'il souhaite bien publier un tel message injurieux. L'intelligence artificielle a également été ajoutée à l'application Instagram avec l'outil « Restriction » qui permet, non pas de bloquer un cyber harceleur, mais de limiter la vue de ses commentaires à lui seul.

Sur Twitter, ce n'est pas un influenceur physique, mais une intelligence artificielle développée par Microsoft pour participer aux sujets de conversations tendances, sur Twitter, Snapchat mais aussi Kik ou GroupMe. Lancé en mars 2016, surnommée Tay, ce bot conversationnel s'adresse aux jeunes de 18 à 24 ans, et bombarde Twitter de messages, atteignant 96 tweets en 8 heures. Elle aura cumulé 23 000 abonnés en l'espace d'une journée. Ses réponses sont possibles par le biais d'une alimentation en données publiques, et en phrases toutes faites, que des humains lui communiquent, notamment des humoristes. En 2016, après seulement 8h d'existence, les internautes l'ont testé à ses dépens, en lui faisant répéter des phrases racistes ou en la poussant à prendre des positions politiques douteuses. Cela a conduit Microsoft à privatiser le compte, en filtrant ainsi les demandes d'abonnement. Cela ne l'empêche pas aujourd'hui d'avoir, après 4 ans d'existence, 117k d'abonnés.

Acteur incontournable de l'intelligence artificielle, Facebook, qui possède un centre de recherche sur l'IA, est bien le réseau social mettant le plus en œuvre l'intelligence artificielle pour améliorer l'expérience utilisateur, avec le *machine learning* et le *deep learning*. Et l'IA est présente sur l'ensemble de la plateforme, sans que nous nous en rendions compte. Ainsi, la reconnaissance de nos amis sur les photos et le tag des prix sur les objets est faisable grâce au réseau de neurones convolutifs, qui permet de détecter, reconnaître et identifier des objets en quelques secondes ; La détection de contenu inapproprié et des accès non autorisés sur la plateforme se fait grâce à la technologie Gradient Boosting d'arbres de décision ; Le Perceptron multitouche permet la personnalisation du contenu dans le fil d'actualité ; pour ce qui est de l'interprétation du langage, que l'on trouve lorsque l'on veut traduire un post, ou utiliser la reconnaissance vocale se fait par le Réseau de recherche récurrent, capable de comprendre le langage ; Et enfin, la Machine à vecteurs de support permet de croiser les bons profils ensemble et de faire en sorte d'avoir des suggestions d'amis qui correspondent à ceux de la vraie vie. L'intelligence artificielle permet une navigation plus sécurisée et une expérience utilisateur plus agréable sur les réseaux sociaux. Les images violentes sont identifiées et supprimées tout comme les commentaires et

propos racistes ou haineux qui sont pléthores sur ces réseaux sociaux. Plus efficaces parfois qu'un sondage, les données générées sur les réseaux sociaux sont une mine d'informations pour les médias. Mais l'intelligence artificielle peut également être utilisée pour influencer l'opinion publique comme nous avons pu le voir lors des campagnes électorales aux États-Unis ou en France. Cette utilisation est ingénieuse, puisque les équipes marketing de ces campagnes électorales utilisent la force des réseaux sociaux et la multitude de données disponibles pour mesurer l'opinion d'une audience et identifier les électeurs non atteints sur le terrain. L'intelligence artificielle permet alors de cibler cette audience identifiée, et de proposer des messages personnalisés très convaincants. La première mise en œuvre de cette technique a été observée en 2008, lors de la campagne électorale de Barack Obama, où ses équipes ont pu segmenter sa cible en exploitant les données de géolocalisation, leur permettant ainsi de solliciter de manière ultra ciblée les électeurs indécis et en les incitant à voter. La seconde utilisation de l'intelligence artificielle s'est faite lors des campagnes électorales de Donald Trump et Hilary Clinton, qui utilisaient alors des bots militants, utilisant le machine learning, pour s'adresser aux internautes avec des messages individualisés du parti qu'ils représentent. Fausse identité, photos réalistes, biographies empruntées à d'autres vrais comptes, ces bots militants sont très convaincants et peuvent partager du contenu, commenter et interagir avec la cible pour véhiculer des idées politiques et parfois même des fakes news. Ces bots sont ingénieux, mais un réel danger puisqu'ils manipulent l'opinion du public. L'intelligence artificielle déployée par les réseaux sociaux doit donc combattre cette intelligence artificielle déployée par des personnes tierces, pour démêler le vrai du faux.

Suite à ces pratiques, la CNIL a étudié la question pour déployer des règles autour de l'utilisation des données récoltées sur les réseaux sociaux à des fins politiques. Elle a analysé les logiciels de stratégies électorales pour encadrer la pratique dans le cadre de communication politique : informer les contacts réguliers et prévenir les contacts occasionnels. Une réglementation qui semble urgente au vu de l'utilisation croissante de ce type de pratique.

### **Les chatbots**

Depuis quelques années, les chatbots pullulent sur les sites web et les réseaux sociaux. Démonstration de l'interprétation du langage par une machine, ils ne sont pourtant pas tous dotés d'intelligence artificielle. Il existe trois niveaux :

Le niveau zéro, qui se traduit par l'analyse pure et simple de mots clés. Ce type de bot n'utilise pas à proprement parler de l'intelligence artificielle, puisqu'il n'y aucune notion d'apprentissage ou de compréhension du langage, mais simplement une lecture. Un mot A générera une réponse A, et ainsi de suite. Une phrase constituée du mot A générera donc la réponse A, même si la phrase est une question ou une demande plus élaborée, le robot sera incapable d'apporter une réponse plus complète que celle que l'humain lui a renseignée au préalable.

La technologie des chatbots prend un tournant avec la gestion des intentions. Au-delà de l'analyse de mots clés, le chatbot est capable de comprendre le langage naturel, et de proposer une réponse davantage personnalisée qu'avec la technologie précédente. Il peut comprendre la volonté de l'interlocuteur, qui est l'intention, ce peut être un verbe d'action par exemple. Et il comprend ensuite l'entité dont il s'agit, par exemple un lieu, une date, une heure ou une personne. En analysant la volonté et l'entité, le chatbot peut comprendre qu'une personne veuille prendre rendez-vous (volonté) avec une personne du service après-vente (entité), et ainsi répondre correctement à la demande. Mais la limite se situe dans l'autonomie du chatbot. Car même si le chatbot est entraîné, il dépend de l'architecture des conversations possibles faite par l'humain au préalable. Si cette dernière est restreinte, le chatbot ne pourra répondre qu'aux requêtes prédéfinies en amont.

Le troisième niveau est là où l'intelligence artificielle est vraiment utilisée. Et la nuance se fait bien entendu dans l'utilisation de *machine learning*, qui permet au chatbot d'apprendre sans cesse de ses échanges. Il se nourrit d'une base de données pour contextualiser et trouver les réponses adéquates aux questions posées par l'humain, et la personne qui gère le chatbot peut lui indiquer s'il a juste ou s'il a faux afin de l'orienter et de lui permettre d'apprendre de ses erreurs. Cette fois, la base de données n'a pas besoin d'être mise à jour constamment, cela se fait de manière automatisée. Le chatbot se nourrit de données et peut évoluer en toute autonomie.

Les nombreux assistants conversationnels lancés sur le marché offrent de nouvelles possibilités pour les médias d'atteindre une nouvelle audience. Notamment depuis que les enceintes proposent des lectures à voix haute de l'information.

## Les contenus vidéos

La vidéo étant un contenu massivement utilisé depuis quelques années, les communicants l'ont en toute logique intégrée d'office dans toutes leurs stratégies digitales. « Les réseaux sociaux et le visionnage de vidéos sont les deux activités en ligne les plus populaires. » (Smart Insights, 2018). Et avec le traitement massif de données, les réseaux de neurones, le *deep learning* et la compréhension du langage oral, l'intelligence artificielle peut s'infiltrer dans la création de contenu vidéo, en faisant même preuve de créativité en créant des spots publicité. Jean-Baptiste Le Divelec, concept-rédacteur fasciné par les prouesses artistiques de l'intelligence artificielle dans la peinture ou la musique, a nourri un réseau de neurones avec toutes les publicités Nike accessibles sur internet depuis les 10 dernières années. Son objectif : créer un spot publicitaire original, en respectant la charte graphique, la sémantique et les valeurs de la marque. Pari réussi, l'intelligence artificielle a généré automatiquement des textes, se basant sur les précédentes publicités Nike, pour proposer un spot de 50 secondes. La musique, la voix, les phrases qui s'affichent reflètent l'identité de marque de Nike. Les phrases s'entrechoquent, parfois sans réel sens, mais c'est ce qui ferait tout le génie de cette publicité, où la créativité est à l'honneur. Ce spot publicitaire n'était cependant pas un vrai, et l'IA qui a véritablement révolutionné le monde de la pub avec un spot officiel est celle bien connue maintenant : Watson d'IBM. Première vidéo publicitaire réalisée intégralement par une IA et de manière très cohérente, la publicité de la Lexus ES a impressionné le secteur. L'utilisation de cette technologie est par ailleurs très cohérente avec le message de la marque : son nouveau modèle de voiture est si performant et intelligent de par ses options, qu'il fallait que son spot publicitaire soit écrit par un ordinateur tout aussi puissant. Watson a analysé près de 50 ans d'awards publicitaires, pour en retirer l'analyse la plus approfondie sur ce qui fonctionne en publicité. Plus particulièrement, en y analysant la relation entre les humains et les voitures, l'utilisation faite de la voiture, les actions, les émotions représentées. Et c'est là la force de Watson, sa capacité à comprendre les émotions pour en extraire des insights consommateurs, l'élément déterminant d'une stratégie de contenu. Ces insights ont été croisés avec des résultats d'études psychologiques et cognitives universitaires, sur la façon qu'a l'Homme de catégoriser ces émotions. L'étude des ressentis que pouvaient avoir les spectateurs a donc été étudiée sous l'angle scientifique avant tout, pour avoir une vraie

compréhension globale des émotions que l'on peut ressentir en visionnant une publicité. Comment les émotions guident les prises de décision ? C'est ce que l'intelligence artificielle a tenté de comprendre. Les études lui ont montré que les émotions fortes ressenties font prendre inconsciemment à un individu des décisions plus rapides et avec plus de confiance qu'en temps normal. Croisée avec une analyse complète de ce qui plaît en publicité, en termes de musique, de voix, etc. l'intelligence artificielle savait exactement ce qu'elle devait produire pour créer une publicité qui plairait au plus grand nombre et qui répondrait à tous ces critères. Le script de la publicité Lexus a été finalisé à l'aide de l'analyse complète de toutes ces données. Un script cohérent, utilisant trois principes appréciés dans la publicité automobile : l'expression des émotions, les grands espaces, une action marquante et inattendue, le tout en créant une histoire cohérente. Et c'est ce qui a le plus été apprécié. Car même si ce spot est perfectible, l'intelligence artificielle a le mérite d'avoir produit une histoire cohérente. La seule intervention de l'homme a été dans l'alimentation en données et dans la réalisation avec le réalisateur écossais Kevin Macdonald.

L'intelligence artificielle a donc fait de forte progression, mais elle se distingue surtout par sa capacité à étudier une cible et à en extraire des insights pertinents pour définir l'audience d'un média. Même si pour certains spécialistes, comme Adrian Culter chez Microsoft, la créativité reste le propre de l'Homme, l'intelligence artificielle devient de plus en plus douée pour donner des pistes créatives à l'Homme. Cette prouesse de créativité est malheureusement concurrencée par une autre grande capacité de l'intelligence artificielle dans la création de contenu. Le *deep fake*, nouveau fléau du XXI<sup>e</sup> siècle, est apparu avec elle et fait des ravages sur la toile. C'est l'exemple d'une utilisation détournée de l'intelligence artificielle. Le *deep fake* est la technique utilisée par l'IA pour superposer un visage sur une vidéo déjà existante, mêlant ainsi la confusion en mêlant le vrai du faux. Ce procédé est dangereux puisqu'il peut faire dire ou faire à n'importe qui une action ou des paroles choquantes, que ce soit dans le monde politique ou social, où la viralité des réseaux n'est plus à démontrer. Et ces algorithmes de manipulation visuelle sont accessibles au grand public *via* des applications, et permet de tromper l'opinion comme ce fut le cas pour le faux discours de Barack Obama, parfait exemple de *deep fake*.

## 6. Les impacts éthiques et sociétaux de l'intelligence artificielle sur la presse en ligne

Avec toutes ces capacités, l'intelligence artificielle en vient presque à utiliser certaines compétences humaines comme la créativité, l'esprit d'analyse et même l'esprit critique. Des questions d'ordre éthique et social se posent alors sur la place de l'intelligence artificielle dans les entreprises, notamment dans les agences de presse. Cette technologie fortement développée mais encore peu connue peut en effrayer plus d'un. Comme nous l'avons vu plus haut, le contenu créé par l'intelligence artificielle n'est pas à l'abri de reproduire certains stéréotypes. Dès la conception des algorithmes, les biais discriminatoires sont présents, et cela s'explique tout simplement par le fait que cette science est encore réservée à une population surreprésentée (une majorité d'hommes) et à une diversité ethnique encore trop faible. Les algorithmes sont donc tout naturellement nourris par une vision du monde trop peu représentative de celle de la population globale. Et son impact sur la société est à considérer sérieusement.

De plus, l'utilisation de l'intelligence artificielle est monopolisée par les grandes entreprises, privées, et les grands acteurs du web comme les GAFAs, équipés en ressources informatiques et en masse de données. Ce qui restreint l'élargissement de l'utilisation de cette incroyable et puissante technologie à des secteurs plus globaux touchant à la citoyenneté : l'éducation, l'environnement, le dialogue social. L'intelligence artificielle se doit d'être inclusive, pour être comprise et utilisée au maximum de ses capacités.

Le public a d'ailleurs encore du mal à cerner les potentialités de l'IA et se fait une idée encore trop futuriste de cette technologie. C'est pourquoi son utilisation à grande échelle auprès des lecteurs doit être conjuguée avec une transparence totale de la part de la presse en ligne, pour ne pas affecter son rôle d'information et d'éducation. Car la menace qui rôde sur cet usage de l'IA est l'absence de libre-arbitre pour tout lecteur, puisque l'IA cible et personnalise les contenus, les deep fake trompent leur réalité, et la génération de messages ciblés sur les réseaux sociaux manipule facilement leur opinion.

En fonction du concepteur, les biais discriminatoires sont parfois inévitables. Un développement éthique de l'intelligence artificielle doit donc prendre place dès sa conception. Car sinon, la confiance en l'intelligence artificielle peut vaciller d'un moment à l'autre, créant un énième hiver dans son histoire.

***En quoi l'IA peut-elle être un atout stratégique pour la presse en ligne et le journalisme en prenant compte de ses aspects éthiques et sociétaux ?***

## II. PARTIE EMPIRIQUE

L'intelligence artificielle transforme considérablement tous les secteurs d'activité, et le secteur des médias n'y échappe guère. La masse de données accessibles désormais permet une analyse complète du lecteur et de l'audience d'un média. Et la puissance des ordinateurs d'aujourd'hui contribue fortement au développement d'algorithmes performants, propulsant l'IA au rang d'outils utiles à la création de contenu, qu'il soit écrit ou audiovisuel. Le rôle du journalisme est de communiquer des contenus pertinents d'actualité, des contenus de fonds et des informations de confiance auprès d'une audience bien définie et analysée au préalable à travers ses données. Le secteur des médias est donc directement impacté par l'IA. D'autant plus, depuis que les journalistes doivent faire face à une transformation de leur métier, dans un contexte mouvementé et perturbé par l'accélération de l'IA depuis ces 10 dernières années.

### 1. Les hypothèses

Cette analyse préalable nous permet de construire notre réflexion empirique autour de trois hypothèses, mettant en exergue l'utilisation éthique de l'IA et son impact sociétal dans le secteur des médias et la création de contenu.

**Hypothèse 1** : L'analyse approfondie des données par une intelligence artificielle permet de proposer un contenu hyper personnalisé à des lecteurs épuisés par l'infobésité.

**Hypothèse 2** : L'intelligence artificielle est capable de véhiculer des émotions dans la création de contenu et d'ainsi rapprocher un média de son audience en créant une relation de proximité.

**Hypothèse 3** : La mise en place de l'automatisation dans la création de contenu permet un gain de temps et d'argent considérable pour les médias et les journalistes.

## 2. Choix de la méthodologie

Afin de valider ou non ces hypothèses, et de comprendre de quelle façon l'intelligence artificielle peut être un atout stratégique pour les médias, nous allons utiliser en premier lieu la méthodologie quantitative pour comprendre l'audience constituée de lecteurs de contenu et ses attentes. Cette méthode se fera sous la forme d'un questionnaire, qui au travers de 16 questions, aborde deux notions : l'intelligence artificielle et la consommation de contenus pour comprendre les habitudes de lecture, ainsi que les craintes et les attentes vis à vis de l'IA ; l'intelligence artificielle dans le monde professionnel pour faire un état des lieux de son utilisation auprès des créateurs de contenus et de leur crainte pour l'emploi. Chaque question demande obligatoirement une réponse.

Ce questionnaire sera mis en ligne sur les réseaux sociaux que sont Facebook et LinkedIn, pour toucher un maximum de personnes lisant du contenu au quotidien et les professionnels, ainsi que par mail auprès des étudiants en communication, Sup de Com et IDRAC, et auprès du réseau professionnel que nous pouvons avoir dans le cadre de nos expériences professionnelles en communication.

Ces données quantitatives seront approfondies avec une méthodologie qualitative, sous la forme d'interviews menées auprès d'un panel d'experts de l'intelligence artificielle, ainsi que des journalistes qui ont pu appréhender ou non l'arrivée de l'intelligence artificielle dans leur métier.

Compte-tenu de l'impact éthique et sociétal de l'intelligence artificielle sur tous les secteurs d'activité, il a semblé primordial de faire une enquête qualitative auprès d'un panel d'experts en IA, pour comprendre les réels tenants et aboutissants de l'usage de l'intelligence artificielle dans le monde du travail, en prenant en compte les capacités techniques et technologiques de l'IA. L'objectif était donc de rencontrer des professionnels de cette science, pour les questionner sur la véritable puissance de l'IA et ses impacts. L'enquête a été menée, au vu des circonstances sanitaires, sous forme d'interviews téléphoniques ou écrits.

Ces deux méthodologies vont permettre d'apporter des réponses concrètes pour affirmer ou contester les hypothèses susmentionnées.

### 3. Les résultats du questionnaire quantitatif

Le questionnaire a obtenu 140 réponses, pour un objectif de 200 réponses. 69,3 % des répondants sont des femmes, ont entre 18 et 34 ans (65,7 %) et sont étudiants (29,3 %) ou cadres supérieurs (23,6 %).

Dans la première partie du questionnaire, concernant l'IA et la consommation de contenu, nous avons demandé sur quels supports les personnes consommaient le plus de contenus digitaux (articles, vidéos etc.). Les réponses sont presque unanimes, puisque c'est à 90,7 % les réseaux sociaux, suivi des journaux en ligne (60,7 %). La question est à choix multiple et permet d'identifier les deux supports les plus utilisés par les répondants. La réponse à cette question confirme la tendance et la place grandissante qu'ont les réseaux sociaux, puisque désormais toutes les informations y sont accessibles : les articles de journaux et les contenus de marque, au travers des vidéos et des photos.

Nous avons ensuite demandé quels étaient, selon eux, les avantages de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la consommation et la création de contenu. Plusieurs réponses étaient suggérées, et les répondants devaient indiquer à quel niveau ils se situaient entre « tout à fait d'accord » et « pas du tout d'accord ». La réponse ayant récolté le plus de « tout à fait d'accord » et « d'accord » combinés est « Un contenu digital personnalisé en fonction de vos goûts et centres d'intérêt » puisque 111 personnes se sont retrouvées dans cette affirmation, soit 79,3 %. Ce serait donc le principal atout de l'IA selon eux, et cela démontrait leur envie grandissante que l'on s'adresse à eux de manière personnalisée, avec un contenu qui leur correspond, les sortant ainsi de l'infobésité.

Cette question a également obtenu la réponse « d'accord » (72 répondants) à l'affirmation « Une plus grande quantité de contenus disponibles et rapidement ». La disponibilité est un facteur clé pour toucher rapidement une cible. Le contenu doit être accessible partout et n'importe quand, et est en adéquation avec les enjeux du secteur

des médias et de l'information, qui oblige les groupes média à être en lien constant avec leur audience, sur tous les canaux de communications possibles.

La question suivante interrogeait les personnes sur leurs craintes concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la création de contenu digital. La tendance principale que l'on observe lorsque l'on combine les réponses « tout à fait d'accord » et « d'accord » sur une même affirmation, est la crainte d'une « collecte en masse de vos données personnelles et le manque de transparence sur leur utilisation » (80 répondants sont tout à fait d'accord, et 43 sont d'accord), ainsi qu'une crainte de « la manipulation de l'opinion sur les réseaux sociaux (fakes news, faux commentaires, faux avis, etc.) avec 66 « tout à fait d'accord » et 60 « d'accord ». Les lecteurs sont donc prêts à recevoir un contenu personnalisé basé sur leurs données, mais sont effrayés à l'idée d'une collecte en masse, et cela peut s'expliquer par le manque de transparence dont les marques ou les groupes média font parfois preuve dans l'utilisation des données. Car malgré la loi RGPD, les données personnelles sont encore une notion trop abstraite pour le grand public.

Les questions qui ont suivi portaient sur l'analyse de deux articles sportifs, qui ont été tous deux publiés sur le blog de France TV. L'un était rédigé par l'IA et l'autre par un journaliste sportif. Les répondants devaient faire la distinction entre les deux, et justifier leur choix. 82,9 % ont répondu juste, en sélectionnant l'article 1 à la question « Parmi les 2 articles de contenu sportif ci-dessous, lequel vous semble écrit par une Intelligence Artificielle ? ». Selon eux, l'article 1 était rédigé par une IA car ils décelaient « un manque d'émotions dans les tournures de phrases » (51 personnes étaient « tout à fait d'accord » et 52 personnes « d'accord » avec cette affirmation). Pour ces mêmes personnes ayant choisi l'article 1 comme rédigé par une intelligence artificielle, l'article 2 était écrit par un humain car la lecture était « agréable et fluide » (73 des répondants étaient « d'accord » avec cette affirmation), « les tournures de phrases étaient originales » (66 personnes étaient « d'accord »), et la réponse ayant retenue le plus de « tout à fait d'accord » était celle qui traitait « de l'émotion dans le message passé ». Ainsi les contenus rédigés par l'IA sont encore perceptibles par les lecteurs, et les émotions transmises dans un texte semblent être le principal critère prouvant l'humanisation d'un article. La présence d'un style d'écriture rendant la lecture fluide et agréable est également un critère prouvant que l'humain est derrière la rédaction d'un article.

La seconde partie du questionnaire portait sur l'intelligence artificielle dans le monde professionnel. Pour comprendre à qui nous nous adressions, la première question portait sur le domaine d'activité de la personne. 22,9 % sont dans la communication/médias/édition et 20,7 % dans l'informatique/télécoms. Puisque nous visons principalement les professionnels des médias et de l'édition, ceux qui répondaient être dans la communication/médias poursuivaient le questionnaire, tandis que les personnes faisant partie des autres secteurs d'activités étaient redirigées vers la dernière partie du questionnaire, qui posait les questions sociodémographiques.

Parmi les ceux appartenant au secteur des média et les communicants qui sont amenés à créer du contenu, il y en a 81,3 % qui n'utilisent pas du tout l'IA dans leur travail, contre seulement 15,6 % qui l'utilisent « de temps en temps ». On remarque donc que l'usage de l'intelligence artificielle n'est pas encore démocratisé et ne fait pas encore partie intégrante du quotidien des communicants et journalistes. Ceux qui ont répondu l'utiliser « de temps en temps » l'ont mise en place dans l'optimisation de leur référencement naturel et payant avec l'usage des mots clés ; dans le contenu écrit pour automatiser certaines recherches documentaires ; en tant qu'outil marketing (quantitatif/qualitatif) ; d'autres pour générer des réponses automatiques en commentaires sur les réseaux sociaux ; certains développent des labs d'IA ; et enfin, certains poussent des campagnes d'affichage digitale afin de moduler en temps réel les campagnes, également dans le display avec le retargeting.

Ces éléments de réponses, qui étaient libres, nous montrent que même si l'intelligence artificielle est encore minoritairement présente dans les services de communication ou auprès des journalistes (15,6 % d'usage occasionnel dans un cadre professionnel), les méthodes et les outils sont identifiés et greffés aux outils existants, que ce soit pour l'utiliser sur les réseaux sociaux ou dans des campagnes d'affichage ou de référencement. Des entreprises mettent même en place des Labs pour que leurs équipes appréhendent mieux ce qu'est l'IA, que les outils se développent, et qu'ils l'adaptent ensuite à leur métier, ce qui démontre une curiosité de la part des professionnels du secteur et une envie de progresser.

Par ailleurs, 81,3 % des répondants se sentent en confiance vis à vis de l'importance grandissante de l'intelligence artificielle dans leur travail, et misent sur leur soft skills (les compétences douces, innées en contradiction avec les *hard skills*, les compétences dures, techniques), comme l'intelligence émotionnelle et l'esprit d'équipe, pour ne pas se sentir inquiétés au quotidien. 56,3 % estiment également que l'intelligence artificielle est créatrice d'emploi, 31,3 % n'ont pas assez d'éléments pour se positionner et une minorité la jugent destructrice (12,5 %). Globalement, les communicants et les journalistes se sentent donc en confiance vis à vis de l'intelligence artificielle, et comptent sur leur capacité à s'adapter. Même si cela devait les inquiéter, ils jugent l'intelligence artificielle créatrice d'emploi, et ont donc une vision optimiste.

#### 4. Les experts interviewés et l'analyse de leurs interviews

Le premier expert interviewé est Dominique Monera, fondateur de l'IA Académie, une école qui forme les managers aux enjeux de l'intelligence artificielle pour qu'ils puissent se familiariser avec la technique et ainsi parler le même langage que leurs différents interlocuteurs. Passionné d'IA, il a, au cours de sa carrière dans la finance, dirigé plusieurs équipes d'ingénieurs et mis en place un grand nombre d'algorithmes dans le marketing et la relation client. Les questions qui lui étaient destinées étaient donc des questions techniques, éthiques et sociétales autour de l'usage de l'intelligence artificielle.

Lors de notre entretien, nous avons abordé la question de la récolte et de la protection des données. Son avis d'expert a souligné que la RGPD était une première réglementation capable d'encadrer l'utilisation des données personnelles par les entreprises. Cependant, il manquait une véritable réglementation centrée sur l'intelligence artificielle et sur le fonctionnement des algorithmes. Cela confirme les craintes soulevées dans le questionnaire quantitatif, où la principale peur du grand public, concernant l'usage de l'IA, était la collecte en masse des données personnelles et l'absence de transparence quant à leur utilisation. Dominique Monera souligne également le fait que si un algorithme subit des biais discriminatoires, le consommateur n'est pas protégé par la loi. Il nous rassure tout de même en expliquant que la Commission européenne à l'origine de la RGPD, est actuellement en train de

réfléchir à étendre cette loi à l'utilisation des algorithmes et de l'intelligence artificielle pour davantage protéger le consommateur.

Il est vrai que l'intelligence artificielle dont nous parlent les journaux peut effrayer, et cette intelligence artificielle, Dominique Monera la surnomme l'IA « paillette ». Moins efficace et plus effrayante que la vraie IA qui se développe actuellement dans les Labs et grandes entreprises, cette IA paillette ne rassure pas le public, son image est trop futuriste et dystopique par rapport à la réalité des choses.

Nous l'avons également interrogé sur l'usage de l'IA en entreprise, et notamment son impact éthique et sociétal. Dominique Monera a confirmé le fait que l'IA est désormais énormément utilisée dans les entreprises, et que contrairement au grand public pour qui l'IA est imperceptible, l'IA en entreprise permet de nombreux progrès visibles. Les chatbots sont les technologies principalement utilisées. Cependant il relève un fort besoin de former les cadres dirigeants qui sont les personnes capables de prendre des décisions autour de l'IA et d'y investir. Si les entreprises n'osent pas mettre en place ce genre de technologie au sein de leur équipe, pour faciliter le travail au quotidien, ce peut être par un manque de connaissances sur le sujet. Cela vaut également pour le contraire, lorsque les cadres dirigeants veulent utiliser l'IA à tout prix, au risque de licencier de la main d'œuvre humaine, c'est là que l'éthique entre en jeu. D'après lui, l'éthique en entreprise consisterait à « ménager les intérêts privés d'une entreprise qui recherche le profit, et les équilibres collectifs qui font que tout ça ne va pas nuire à la collectivité. ». Dominique Monera est persuadé que l'Homme et la machine peuvent coexister en entreprise, mais que la machine ne doit pas être utilisée au-delà de ce qu'elle peut apporter à cette dernière. Il conseille d'accepter l'effet schumpétérien inévitable, qui consiste en une phase de creux et de casse, où les emplois ne seront plus. Mais il faut que cette période soit la plus courte possible. Cette période est cependant annonciatrice de l'apparition de nouveaux métiers pour l'Homme.

En ce qui concerne la rédaction de contenu, il insiste sur le fait que toutes tâches automatisables, peuvent être remplacées par de l'intelligence artificielle. Et c'est pourquoi les entreprises ont tendance à automatiser les processus de rédaction plutôt que la rédaction en elle-même. Désormais l'utilisation de données non structurées

comme les images ou les vidéos, permettent aux entreprises qui n'avaient pas accès aux données personnelles de leurs clients, de faire usage de l'IA pour proposer du contenu pertinent à leur cible. Le fait que l'IA soit capable désormais de traiter ce genre de données, permet aux entreprises de ne plus dépendre des données personnelles, difficilement accessibles. Ainsi cela peut résoudre la crainte que peut ressentir le grand public sur l'utilisation de leurs données, puisque les entreprises peuvent davantage travailler sur des données dites « non structurées ».

Son point de vue d'expert a également mis en exergue l'importance de l'humain derrière la machine, et que les biais des algorithmes, l'éthique et l'impact de l'IA sur la société, dépendront essentiellement de nous et de notre comportement... éthique. Les algorithmes ne se construisent pas seuls, les bases de données permettant d'alimenter l'intelligence artificielle ne se créent pas seules non plus. La main de l'Homme est toujours derrière la machine et sa construction. C'est pourquoi les questions éthiques dépendront toujours du comportement éthique du concepteur.

Le second expert est Martin Guibert, philosophe et spécialisé dans la recherche en éthique de l'intelligence artificielle à l'Université de Montréal. Sa vision philosophique mêlée à la technique sur l'IA lui permet de répondre à des questions sur la moralité de certains algorithmes et quel usage éthique l'IA peut avoir. Les questions qui lui sont destinées sont donc davantage tournées vers la perception, vers la réflexion derrière chaque algorithme, pour répondre à des questions encore jamais posées mais qui sont pourtant essentielles pour un bon usage de l'IA dans une entreprise.

Son interview a permis de faire un point sur la pratique de l'IA en marketing, pour influencer les consommateurs, grâce à l'utilisation de leurs données personnelles. Cette pratique est-elle éthique ? Selon Martin Guibert, cette pratique peut menacer la démocratie, car elle peut s'apparenter à de la propagande ciblée. Mais il insiste sur le fait que tout dépend de l'intention de départ, si elle est bonne ou mauvaise et si l'entreprise a conscience de ses actes. Il explique également que certaines pratiques sont protégées par la perception que chaque culture possède. Certaines pratiques sont moralement impensables, ce qui limite le nombre d'acte malveillant, puisque le public ne sera pas réceptif.

Le troisième interviewé est Hubert Vialatte, un journaliste indépendant passionné, qui a fait ses armes à *La Lettre M* pendant 18 ans. Il permet d'avoir un regard critique sur l'évolution du métier de journaliste, qu'il pratique depuis en toute indépendance, et de recueillir son ressenti en tant que professionnel dont le métier est de plus en plus impacté par l'intelligence artificielle.

Il n'est pas encore directement touché par l'intelligence artificielle, mais déclare avoir extrêmement hâte que cela arrive. Ce qui démontre de l'utilité de l'IA dans le métier de rédacteur, journaliste, dont 80% des tâches sont automatisables. L'intelligence artificielle est surtout très attendue car elle pourra lui permettre de mobiliser d'autres compétences sur des tâches plus valorisantes. Ainsi, Hubert Vialatte exprime avec enthousiasme comment il imagine l'IA s'intégrer dans son quotidien mouvementé, d'enquêteur terrain et de rédacteur parfois sur le qui-vive, et qui fait l'essence de son métier. La veille sur les nombreux canaux de communication dont il dispose, la mise en forme de prise de notes, la hiérarchisation de l'information... L'automatisation et le traitement de ces tâches par une intelligence artificielle permettraient à Hubert Vialatte d'apporter sa valeur ajoutée sur la rédaction d'articles de fond, avec sa sensibilité artistique et critique, que finalement seul l'humain peut apporter.

Il met également l'accent sur l'importance de se réinventer en tant que journaliste. Et cela vaut pour tous les métiers. Selon lui, nous sommes dans l'obligation de toujours nous améliorer pour rester compétitif. Il sent que la profession de journaliste est à un tournant, et qu'il est important de s'adapter à ces changements. Il rêve de l'intelligence artificielle car elle va transformer son métier, et le rendra beaucoup plus passionnant car il aura plus de temps pour faire des projets plus prenants, des formats plus longs, etc. Son seul regret est de ne sûrement pas être encore dans le métier pour voir ces changements et ces évolutions. Cette vision de la transformation des métiers se rapproche des résultats quantitatifs et des 56,3 % qui considèrent l'IA comme créatrice d'emplois.

Hubert Vialatte a également confiance en ses *soft skills*, et il nous explique très bien en quoi ces compétences douces sont essentielles à son métier. Comme il le souligne, l'IA manque de connaissance du marché et de ses subtilités. L'IA ne peut pas faire partie de l'écosystème rythmé par les rencontres, les cocktails, les questions posées

en off, et ne tisse pas non plus de lien avec les personnes, lui permettant ainsi de récolter des données que l'on ne numérise pas. L'intelligence émotionnelle a été citée comme une intelligence primordiale pour prendre contact avec des personnes haut placées, susceptibles de vous donner des informations. Les signaux faibles sont également des choses imperceptibles pour une intelligence artificielle. Comment peut-elle faire des liens, des connexions entre plusieurs informations récoltées en dehors de ce qu'on trouve sur internet ? C'est là une mise en avant de qualités humaines indispensables, qui met tout de suite le métier de journaliste beaucoup moins en danger. Même si l'intelligence artificielle n'a pas encore transformé en profondeur le métier de journaliste, il en reste néanmoins une vision positive sur la question du remplacement de l'humain par des machines.

Le quatrième expert est journaliste à l'Agence France Presse (AFP). Pierre Pratabuy peut confier son avis et sa réaction sur le remplacement de certains services de presse par de l'intelligence artificielle. La discussion s'est faite par échange de mails.

Son point de vue a enrichi celui d'Hubert Vialatte, en confirmant que les compétences douces, comme l'esprit critique et d'analyse sont des compétences que seul l'humain possède pour l'instant, et qui est une valeur ajoutée dans le métier de journaliste. Cependant, il fait une distinction avec la rédaction de contenu, qui elle, peut être automatisée, puisque les contenus concernés ne nécessitent pas toujours de remise de perspective et d'analyse approfondie du sujet : il prend l'exemple des rapports financiers dans une entreprise, qui n'a pas besoin de style d'écriture ou d'esprit critique, puisque les entreprises veulent simplement partager une information. Mais en ce qui concerne les marques qui souhaitent véhiculer un message auprès d'une cible bien précise, forcément la rédaction de contenu rejoint le style journalistique, où l'intelligence émotionnelle, l'intelligence humaine et l'esprit critique sont primordiaux pour éviter de donner un article trop robotisé et déshumanisé. Nous avons pu le confirmer dans le questionnaire quantitatif, lorsque 82,9 % ont reconnu l'article rédigé par l'intelligence artificielle, car les lecteurs ressentaient un manque d'émotions dans les tournures de phrases et une écriture trop mécanique. Remplacer l'humain par de l'intelligence artificielle reviendrait donc à tuer le métier. La qualité de rédaction que seul l'humain peut offrir de par ses softs skills est donc encore le monopole de l'Homme.

La cinquième personne interviewée est Hélène Fourot Quillaud, une experte en intelligence artificielle. Elle est ingénieure cheffe de projet en IA, au Centre Technique Européen d'IBM à Montpellier. Elle est spécialiste de Watson, la technologie d'intelligence artificielle développée et vendue par IBM. Le partage de son point de vue est important puisqu'il peut permettre de mieux comprendre l'usage de Watson dans le quotidien de la rédaction de contenu. La discussion s'est faite de manière très succincte *via* LinkedIn.

Hélène Fourot Quillaud a permis de confronter un avis d'experte aux attentes des professionnels, rédacteurs de contenu. Travaillant directement sur l'intelligence artificielle permettant à de nombreuses entreprises d'automatiser leur création de contenu et leur relation client, elle sait exactement quels besoins Watson peut combler. Elle a identifié 4 fonctionnalités de Watson, apportant une aide précieuse à la rédaction ou création de contenu, ainsi qu'à la veille, et dont le journaliste Hubert Vialatte a exprimé le besoin. La première est la « computer vision ». Cette fonctionnalité est utilisée lorsqu'il faut illustrer un article. L'algorithme fait une sélection d'images en corrélation avec le sujet de l'article, pour proposer une sélection au rédacteur et lui faire gagner du temps.

La seconde fonctionnalité est le « natural language processing ». Très utile, elle effectue toute la collecte d'informations pour regrouper des informations pertinentes sur un sujet donné. Ses différentes recherches en amont de la rédaction permettent au journaliste ou au rédacteur d'avoir directement toutes les clés en main pour se lancer dans la rédaction.

Le « natural language generation » va encore plus loin dans le gain de temps, puisque l'algorithme est capable de générer un premier contenu écrit, permettant au journaliste d'avoir une première base de travail, qu'il peut ensuite améliorer en y ajoutant son style d'écriture, ses tournures de phrases, ses propres idées et sa sensibilité, pour publier un article qui lui ressemble en un rien de temps.

Enfin, elle aborde la fonctionnalité de détection des *fakes news*, qui alimentent de jour en jour la toile, afin de limiter au maximum la propagation de vidéo *deep fake*, mais

elle reste cependant sceptique quant à son efficacité. Puisque seul un regard affûté de journaliste est capable aujourd'hui de détecter et de vérifier la véracité d'un texte ou d'une image.

Son analyse permet de montrer à quel point l'intelligence artificielle fait concrètement gagner du temps aux rédacteurs de contenu, mais met également en évidence les compétences indispensables que possède l'humain.

## 5. Les réponses aux hypothèses

L'ensemble de ces analyses quantitatives et qualitatives permet de compléter et de répondre aux hypothèses mentionnées à partir de la revue de littérature.

La **première hypothèse** suggère que l'analyse approfondie des données par une intelligence artificielle permettrait de proposer un contenu hyper personnalisé à des lecteurs épuisés par l'infobésité.

Et cela est avéré de par les capacités extraordinaires de l'intelligence artificielle, pour trier, hiérarchiser et analyser de nombreuses données en un rien de temps. Les journalistes peuvent donc se servir de cette technologie pour analyser les données de leurs audiences, leurs habitudes de lectures, leurs sujets préférés, et ainsi être capable de proposer un contenu personnalisé à chaque typologie d'audience. Cela répond aux attentes du grand public, puisque près de 80 % des sondés, lecteurs de contenus digitaux, souhaitent que l'IA leur permette d'avoir un contenu digital personnalisé en fonction de leurs goûts et de leurs centres d'intérêt. Les enjeux du secteur des médias sont justement l'hyper personnalisation, et les algorithmes développés aujourd'hui sont capables d'assister l'Homme pour atteindre cet objectif. Leur crainte d'avoir leurs données récoltées en masse et sans que les médias soient transparents sur leur utilisation est résolue par la législation que de plus en plus d'organismes mettent en place, autour d'une réflexion éthique de l'usage de ces données. De plus, par l'automatisation des tâches que permet l'IA, les journalistes et rédacteurs de contenus digitaux peuvent avoir davantage de temps pour se concentrer sur l'étude de leur audience, et personnaliser le contenu. La personnalisation de contenu peut être une stratégie parfois délaissée par les journalistes de par le temps et l'énergie qu'elle

demande à des rédacteurs souvent occupés par des tâches chronophages de récoltes d'informations et de compréhension des insights de l'audience.

La **seconde hypothèse** avance que l'intelligence artificielle est capable de véhiculer des émotions dans la création de contenu et d'ainsi rapprocher le média de son audience en créant une relation de proximité.

Comme nous avons pu le voir dans l'étude quantitative, l'intelligence artificielle est encore incapable de véhiculer des émotions, et ne convainc pas les lecteurs sur ce point. Loin d'être dupés, les sondés ont même identifié le texte rédigé par l'intelligence artificielle parce qu'il ne transmettait aucune émotion. La lecture du texte écrit par un vraie journaliste était beaucoup plus agréable et fluide, les tournures de phrases étaient plus originales et le style d'écriture permettait de transmettre des émotions. Notre panel d'experts estime en effet que l'intelligence artificielle est surtout utilisée pour l'automatisation des tâches utiles avant la rédaction, mais la détection des émotions n'était faisable que par un humain. Cependant, l'intelligence artificielle permet de rapprocher les médias de leur audience en créant une relation de proximité grâce au gain de temps que concède l'intelligence artificielle dans la création de contenu. Comme l'ont expliqué les journalistes interviewés, l'automatisation de la veille et de la curation de contenu, permet de se concentrer davantage sur la qualité de l'écrit, en apportant sereinement sa plus-value : la plume, le style d'écriture mais surtout un côté humanisant grâce à une compréhension sensible des enjeux de lecture. Chose que l'intelligence artificielle n'est pas encore capable de faire. Et cela peut impacter la relation entre les lecteurs et le média, si ce dernier se concentre uniquement sur les données et non plus sur les émotions, l'intuition, le relationnel et la compréhension plus naturelle des besoins de son audience.

Ainsi des compétences douces, comme l'intelligence émotionnelle, doivent être valorisées pour pouvoir équilibrer ce qu'apporte l'intelligence artificielle, qui ne véhicule aucune émotion et ne permet pas de créer un lien privilégié avec les lecteurs.

Par ailleurs l'intelligence émotionnelle est une qualité qui deviendra très vite indispensable, dû à l'hybridation des métiers, entre machines et humains. Il faudra désormais développer des qualités relationnelles et comportementales qui ne sont

généralement pas valorisées dans un groupe de presse. Ces compétences dites douces, permettront aux futurs journalistes de gagner en valeur ajoutée. Dans le cas de l'instauration de l'intelligence artificielle dans de plus en plus d'entreprises, l'intelligence émotionnelle est une compétence clé car elle favorise la compréhension d'une audience et la personnalisation des échanges et des messages.

Enfin, la **dernière hypothèse** suggère que la mise en place de l'automatisation dans la création de contenu permet un gain de temps et d'argent considérable pour les médias et les journalistes.

Il est difficile de quantifier les économies engendrées par l'intelligence artificielle, puisque cette dernière n'est encore que partiellement présente dans le secteur des médias. Ses retombées économiques ne sont pas connues dans tous les secteurs, il faut donc encore un peu attendre avant de pouvoir réellement calculer l'impact de l'intelligence artificielle sur les coûts de l'entreprise d'un secteur précis. Mais il est clair que l'intelligence artificielle fait gagner du temps pour les équipes de journalistes de certains journaux étrangers, puisque les équipes de rédaction passent moins de temps sur les tâches répétitives et chronophages, leur permettant de passer du temps sur des réflexions stratégiques plus efficaces sur le long terme. Le gain d'argent est directement relié au gain de temps, puisque les équipes seront nettement plus productives, plus précises et proposeront un contenu de meilleure qualité.

De plus le gain de temps et d'argent se ressent également avec l'utilisation de l'IA à des fins purement stratégiques. Ses capacités prédictives, permettent aux dirigeants d'un grand journal de gagner du temps dans l'analyse de son marché et de ses opportunités, et ainsi d'accélérer les prises de décisions. Elle saura, par l'analyse des données clients et par l'automatisation des tâches, à qui adresser son message et de quelle façon.

Il s'avère cependant que même si les entreprises comprennent que l'intelligence artificielle aura des impacts sur les métiers et qu'elle a déjà des impacts sur l'ensemble des secteurs d'activité, les dirigeants ne sont pas au fait des enjeux éthiques et sociétaux de l'intelligence artificielle dans le monde du travail. Pourtant cela est directement lié à la position stratégique d'une entreprise : comprendre les tenants et les aboutissants d'une nouvelle technologie au sein d'un service. Une acculturation et

une sensibilisation des cadres sont primordiales, car l'intelligence artificielle peut être un atout stratégique uniquement si elle est intégrée dans notre travail et notre vie quotidienne. L'intelligence artificielle est comme le numérique ou Internet. Son intégration aux entreprises se fera tôt ou tard, et soit de façon généralisée, soit de manière spécifique à un service en particulier. Le secteur des médias est déjà impacté, et la rédaction de contenu touche du doigt l'IA pour s'améliorer, mais l'usage est encore trop minime pour être relevé, et les entreprises doivent être prêtes à un changement total de leurs habitudes de travail.

Cependant les entreprises peuvent être tentées de réduire leur masse salariale en faveur d'algorithmes, et la question éthique se pose. Mais les experts le disent bien : la finalité de l'entreprise doit être respectée, et l'éthique également. L'humain a des compétences que la machine n'aura jamais, et l'intelligence artificielle doit servir à « augmenter » les journalistes plutôt que les remplacer.

D'après une étude d'Akoya Consulting, en 2022, 58 % des tâches courantes seront réalisées par les salariés et 42 % par des machines. Les journalistes auront plus de temps à consacrer à leur contenu (mesure de l'audience, temps de consommation, impacts des campagnes) et passeront plus de temps sur l'hyperpersonnalisation des cibles et des messages. L'intelligence émotionnelle est importante également dans ce cas-ci, puisque cela permet de garder et de cultiver son sens critique envers la machine, car l'IA n'est pas infaillible. Et comme le souligne nos experts interviewés, la responsabilité d'un algorithme incombe essentiellement à l'Homme, et cela en est de même pour les décisions prises par l'algorithme, notamment si des lois encadrent désormais leur usage. Tout est une question d'éthique, et nous devons prendre conscience de cet aspect pour développer à l'avenir une intelligence artificielle responsable.

### III. PRÉCONISATIONS STRATÉGIQUES

Si l'intelligence artificielle s'est développée dans de nombreux secteurs d'activités, son arrivée dans les médias et les équipes de rédaction de contenu se fait progressivement.

Ces 10 dernières années, l'IA a fortement progressé grâce à l'accès à de nombreuses données qualifiées et à la puissance de calculs de nos ordinateurs. Cette évolution permet le développement d'algorithmes intelligents, permettant aux entreprises et à leurs salariés d'automatiser une partie de leurs tâches, jugées répétitives et chronophages. Notamment dans les médias et la création de contenu, en générant des textes pré-écrits par l'intelligence artificielle, en améliorant automatiquement le SEO d'un article, en faisant une veille approfondie des réseaux sociaux, et rendant l'information accessible. Vidéos, photos, articles, tout est réalisable et analysable pour l'intelligence artificielle.

L'IA possède également d'énormes capacités pour analyser une audience, et prédire des tendances pour un contenu toujours pertinent. Elle peut cependant devenir dangereuse lorsqu'elle manipule l'opinion public avec les *deep fake* ou les *fakes news*, rendant difficile pour le grand public de distinguer les vraies informations des fausses. Les biais discriminatoires, générés par l'Homme lui-même au moment de la conception, sont par ailleurs courants et peuvent entraver l'utilisation d'une intelligence artificielle éthique et responsable par les médias.

Ce constat a été nuancé par une enquête terrain auprès d'un panel d'experts en IA et de journalistes, et par l'analyse de l'avis du grand public, adepte de contenus.

L'étude des données personnelles et non structurées par une intelligence artificielle permettent aux médias d'avoir un coup d'avance dans l'analyse de leur marché et de leur audience, faisant de l'intelligence artificielle un atout stratégique dans la conception de contenu pertinent et hyper personnalisé. Cela répond aux nombreux enjeux de l'information et des médias aujourd'hui.

Si les données sont la nourriture essentielle de l'intelligence artificielle, leur récolte doit se faire en toute transparence, et le fonctionnement des algorithmes doit être expliqué pour rassurer les lecteurs de contenus, qui recevront un contenu personnalisé. L'explicabilité et l'interprétabilité sont des éléments clé pour comprendre le fonctionnement d'un algorithme et ses prises de décision. Même si cela n'est pas encore rendu possible de par la complexité du fonctionnement d'un algorithme, les nombreuses recherches à ce sujet permettront de rendre possible sa compréhension et d'ainsi rassurer les lecteurs.

Les professionnels, notamment les cadres dirigeants qui possèdent le pouvoir décisionnel, ne sont pas suffisamment informés des possibilités qu'offre l'intelligence artificielle, mais aussi des dangers d'une utilisation non éthique. Une sensibilisation et une acculturation sont alors nécessaires pour garantir le meilleur déploiement possible de cette technologie dans les équipes opérationnelles des groupes médias. L'acculturation permet d'informer et d'accompagner les journalistes qui seront amenés à travailler avec des algorithmes au quotidien.

Par ailleurs, l'hybridation des métiers va obliger l'humain à s'adapter à ce nouvel environnement de travail et à reconsidérer les compétences sollicitées. Sa valeur ajoutée se fera remarquer par le développement des compétences « douces », les soft skills. L'IA permettra d'« augmenter » les journalistes de par le développement de ces compétences, les rendant ainsi beaucoup plus alertes et beaucoup plus sensibles aux attentes de l'audience. Ils disposeront également de beaucoup plus de temps pour une réflexion stratégique globale.

Ce sont donc ces prérequis nécessaires à l'utilisation de l'intelligence artificielle, que nous allons prendre en compte dans la mise en place de nos actions stratégiques.

### **Préconisation n°1 : l'intégration d'outils d'IA dans le quotidien des journalistes, pour des journalistes « augmentés » !**

L'intelligence artificielle a de nombreux atouts et il semble primordial pour les entreprises média de réfléchir aux premières intégrations de solutions d'IA, et de travailler sur des innovations. Cela se traduit par la connaissance et l'adoption de

solutions simples pour faciliter le quotidien des journalistes. Des outils simples mais utilisant l'intelligence artificielle ont vu le jour, nous proposons l'intégration de ces derniers pour une meilleure productivité au quotidien.

Tout d'abord, nous proposons un outil indispensable pour répondre à l'enjeu pour l'audience de **trouver rapidement et efficacement une information**, qui lui correspond. Pour cela, nous préconisons l'outil NewsWhip, déjà utilisé par l'agence de presse américaine Associated Press, et qui est capable, entre autres, de détecter les tendances sur les réseaux sociaux et le web.

NewsWhip propose en effet plusieurs solutions pour répondre aux besoins croissants des journalistes :

- Un outil de planification éditorial, permettant de prévoir rapidement quels sujets font l'actualité, comment les sujets sont traités par les autres agences de presse, en prenant compte bien entendu des besoins de son audience.
- Un panorama des auteurs, des sujets et des formats qui suscitent le plus d'engagement sur les réseaux sociaux et internet.
- Un benchmark intelligent, qui compare nos productions à celles de nos concurrents et l'engagement qu'elles génèrent sur les réseaux sociaux, pour s'améliorer constamment.
- Une analyse en direct des stories de Snapchat, qui sont un véritable relais notamment lors des manifestations ou de tout autre événement d'envergure. L'outil identifie les contenus à valeur ajoutée qu'il identifie comme pertinent sur les stories analysées, et propose de les intégrer directement à la rédaction d'un écrit, pour une meilleure réactivité du journaliste.

Les *fakes news* sont le fléau d'internet et empêche l'accès à une information véritable. La **confiance en les médias** est considérablement remise en question, et les *fakes news* et *deep fake* ne contribuent pas à améliorer cela, puisque l'intelligence artificielle les crée très facilement. Mais cette dernière est également capable de réguler ce type de pratique frauduleuse et trompeuse. Il est aujourd'hui essentiel d'avoir un outil permettant de vérifier la véracité d'une photo ou d'une vidéo. Cela permet à la fois au journaliste d'éviter des déplacements inutiles sur le terrain pour vérifier une information, mais également d'être d'autant plus confiants envers ses sources. L'outil

Truepic Vision est une plateforme d'inspections de contenus numériques, principalement des images et des vidéos. Il utilise un algorithme qui effectue une série de tests permettant de prévenir et de détecter les fraudes. Les journalistes ont ainsi accès à une source d'informations fiables car authentifiées en temps réel. Le Wall Street Journal a déployé ce type d'outil dans son équipe dédiée à la vérification d'informations.

Une autre plateforme a été développée par une équipe de l'AFP (Agence France Presse), permettant un travail collaboratif de la part de toute la communauté de journalistes (grand groupe de presse, indépendants, etc.) afin de lutter ensemble contre les *deep fake* et *fake news*. Cela se traduit par un plugin très simple d'utilisation, à intégrer à son navigateur web (Google Chrome ou Firefox). Il permet, une fois connecté à Facebook par exemple, d'analyser une vidéo et de vérifier son authenticité.

Les médias doivent désormais faire face aux haters qui affluent sur les réseaux et le web, et limitent les conversations constructives autour d'un sujet. Tâches chronophages pour les journalistes, puisque ce dernier se transforme en modérateur et doit souvent être contraint d'identifier et de **censurer des messages** haineux qui nuisent à la visibilité de conversations à valeur ajoutée. L'outil Perspective permet aux lecteurs de trouver des informations pertinentes, puisqu'il identifie les commentaires jugés « toxiques » pour l'information, et les modère instantanément. The New York Times, The Guardian, The Economist ou encore El Pais en Espagne utilisent cet outil. Une extension Chrome permet de contrôler les commentaires sur plusieurs plateformes comme YouTube, Facebook et Twitter. Le plugin permet également d'alerter l'auteur du commentaire, pour l'informer du non-respect de la charte du média en question et du dérangement de la communauté. Un outil indispensable, permettant à une communauté de s'exprimer de manière constructive, autour d'un article et d'un fait d'actualité, sans nuire au débat.

Autre enjeu des médias et du métier de journaliste : **créer de l'engagement** et de l'interactivité avec son audience. Pour cela, rien de mieux que les chatbots, déjà déployés dans de nombreuses entreprises pour converser avec leur audience et leurs clients. Capable initialement de délivrer une réponse en fonction d'une question présente dans une base de données définie, les chatbots utilisent désormais

l'intelligence artificielle pour automatiser les réponses, comprendre les questions et apprendre seul de ses erreurs. Désormais les échanges sont personnalisés.

Facebook propose son bot dans Messenger, mais un outil a été développé pour pousser la réflexion encore plus loin, et permettre une expérience encore plus personnalisée avec son audience. Nous retenons et conseillons l'outil Sently, déjà utilisé par des grands groupes de presse et médias comme TF1, Prisma Media, Havas Group, LCI, le Parisien ou Au Féminin ou d'autres secteurs comme la SNCF, la RATP, AutoPlus ou la région Île-de-France. Sently est un bot Messenger (Facebook) amélioré : 1,3 milliard d'utilisateurs, 80 % de taux d'ouverture et 30 % de taux de clics, ce qui permet d'avoir un nouveau canal de communication efficace. Nous pouvons paramétrer l'outil avec des réponses automatisées à des questions précises posées régulièrement et nous pouvons créer des micro-sondages. Mais la principale fonctionnalité qui nous intéresse ici, est la diffusion automatisée de contenu, comme des articles, des newsletters, les dernières informations à ne pas manquer, qui permettent de délivrer du contenu directement à son audience, lorsque celle-ci en a besoin, et uniquement si elle le demande. Cela permet de créer une relation de confiance et de proximité privilégiée avec l'audience.

Une autre activité chronophage pour le journaliste est **l'indexation de contenu**, qui une fois automatisée fait gagner un temps important pour la création d'un contenu. De nombreux outils ont été développés pour répondre à cette problématique, comme l'outil Newsbridge, qui détecte automatiquement des objets, des personnes ou des mots dans tout type de contenu, comme un article, une vidéo ou une image. L'intelligence artificielle déployée pour cet outil est dite « multimodale ». C'est-à-dire qu'elle utilise les 5 sens que nous possédons pour analyser les contenus. Pour reprendre les termes présents sur le site de Newsbridge et qui explique très bien son fonctionnement, l'IA multimodale de Newsbridge « calque l'approche humaine pour analyser vos contenus. C'est en croisant la vue (analyse d'image), l'ouïe (analyse de l'audio), les apprentissages (machine learning), la mémoire collective (wikidata) et la notion du temps et d'espace (métadonnées) que notre plateforme vous permet de trouver instantanément les contenus dont vous avez besoin. ». Le processus de production d'un contenu est accéléré et le journaliste peut se concentrer directement sur l'essentiel.

Comme nous le savons, lors de la création d'un article, le journaliste passe 80 % de son temps à la recherche d'informations, pour alimenter en source fiable son article. Les journalistes perdent énormément de temps à **annoter un article** et à signaler les éléments clés par des balises (ou tags). Le New York Time, faisant face à cette problématique de manière récurrente comme tous les autres médias, a créé une interface d'édition de texte qui porte bien son nom : Editor. Elle permet aux journalistes de s'allier à l'intelligence artificielle pour annoter et baliser un article de presse de manière précise, au moment même de la rédaction. Cet outil met en avant la collaboration entre la machine et l'Homme, puisque le journaliste peut corriger les erreurs et améliorer sans cesse le résultat avec ses propres connaissances. Son utilisation est d'ailleurs très simple, puisqu'à la fin de la rédaction de son article, et après passage de l'IA en temps réel, le journaliste peut vérifier les suggestions d'annotation de l'algorithme, et d'y apporter sa touche personnelle. Car nous le savons, l'humain est indispensable pour apporter des éléments que l'algorithme ne peut recenser.

Comme nous l'avons compris désormais, l'infobésité est un véritable fléau, et ne permet pas aux médias d'intéresser son audience et d'accroître la confiance de cette dernière. L'enjeu désormais est de **cibler et personnaliser le contenu** en direction de son audience. Et les entreprises multimédia l'ont bien compris. Nombreuses sont celles qui proposent une interface personnalisée en fonction des habitudes, des goûts et des envies du consommateur, comme sur Deezer, Netflix, Amazon, ainsi que sur les réseaux sociaux. Et les médias s'y mettent aussi, dû à l'urgence de vaincre l'infobésité et de garder une audience alerte et connectée. Pour cela, New York Times a développé en 2018 une newsletter personnalisée qui permet de recevoir uniquement les nouvelles informations que nous n'avons pas lues et desquelles on serait passé à côté. Elle utilise l'intelligence artificielle ainsi que l'intelligence humaine, puisque les journalistes et l'IA font ensemble la curation de contenu. Une manière intelligente de lier l'intelligence artificielle au travail de journaliste, pour proposer un contenu personnalisé et pertinent pour l'audience.

Nous proposons maintenant un outil bien pratique, qui peut s'étendre au-delà du journalisme : la **retranscription d'entretien**. Les vidéos se doivent d'être accessibles

à un grand nombre de personnes, notamment aux personnes en situation de handicap. C'est pourquoi l'AFP a développé l'outil Transcriber, qui permet de transcrire une vidéo en texte, dans plusieurs langues, tout en synchronisant le texte avec l'image. Ce type d'outil permet à la fois un gain de temps pour le journaliste, mais également de garantir un accès à tout type d'audience, malentendante par exemple.

Enfin, nous proposons de réaliser une prouesse pour les médias et pour tous les secteurs d'activité : la **connaissance précise de son audience pour prédire ses futures actions**. L'intelligence artificielle est désormais capable de cela, par l'analyse d'une importante quantité de données, qu'elles soient structurées ou non. Notamment en collectant des données dites émotionnelles. Ces données sont analysées depuis notre comportement sur le web : par nos clics, nos partages sur les réseaux sociaux, nos textes, etc. Ce qui permet d'établir une connexion entre le média et son audience, puisqu'il saura identifier l'émotion du moment, pour proposer un contenu adéquat. Des plateformes en ligne permettent de mesurer cette émotion, comme Prévizion, que nous conseillons. Il suffit d'y intégrer les données récoltées, pour que l'outil identifie des scénarios prédictifs sur l'activité de son audience. Cela peut se traduire par une chute du nombre d'abonnements, une perte de l'audience, ou encore la réceptivité de cette dernière à une publicité. De quoi révolutionner le monde des médias, puisque les journalistes pourront anticiper et corriger en temps réel leur stratégie de contenu.

Bien entendu, la liste des outils que nous préconisons est loin d'être exhaustive, mais elle permet à un groupe média d'avoir un premier pied dans l'intelligence artificielle. Encore faut-il que ces enjeux soient compris par les décideurs, qui trancheront si oui ou non ils instaureront l'IA dans les services de leur entreprise, sans sacrifier l'humain au profit du robot-journalisme. Ce qui nous amène à la prochaine préconisation.

## Préconisation n°2 : l'acculturation des cadres et des journalistes.

L'intelligence artificielle n'a jamais fait autant parler d'elle que maintenant, et pourtant très peu de dirigeants d'entreprise sont au fait de ses enjeux, éthiques et sociétaux. Et pour cause, encore très peu de médias, français notamment, ont mis en place de l'intelligence artificielle.

Nous faisons face à une problématique récurrente lorsqu'il s'agit de nouvelles technologies : les outils se développent, mais le terrain que sont les entreprises et les secteurs d'activité ne sont pas préparés pour les déployer, notamment en termes d'infrastructures, mais également en termes de ressources humaines.

Cela est en partie dû à un manque de renseignements concrets sur le sujet, et à une peur de chambouler totalement son organisation. Pourtant l'Homme et l'IA peuvent cohabiter, et pour que l'intégration des outils mentionnés plus haut soit réalisable, il est important de renseigner au mieux les dirigeants ainsi que les journalistes sur son impact réel sur l'emploi. D'autant plus quand il est question d'éthique : l'intelligence artificielle ne doit pas être implémentée dans une entreprise sans cette notion essentielle.

Cette importance de renseigner les dirigeants et les professionnels du secteur vaut également au grand public, qui est directement impacté par l'intégration de l'IA dans son quotidien.

C'est pourquoi nous préconisons un programme de formation pour permettre aux professionnels du secteur ainsi qu'à leur audience de comprendre les enjeux éthiques et sociétaux de la mise en place de l'intelligence artificielle dans l'entreprise.

A travers ce dispositif de formation, nous ciblons :

- Les groupes médias, allant du journaliste au cadre dirigeant, et les parties prenantes.
- Les journalistes indépendants.
- Le grand public.

**Les objectifs d'une formation à destination des professionnels du secteur sont les suivants :**

- Les rassurer sur l'utilisation de l'intelligence artificielle, qui les aidera principalement à concentrer leur plus-value et leur compétence clé sur des tâches à haute valeur ajoutée.

- Les sensibiliser à l'utilisation éthique de l'intelligence artificielle, afin que cette dernière ne soit pas utilisée pour remplacer l'Homme mais au contraire l'aider dans ses tâches quotidiennes.
- Leur apprendre à utiliser les outils d'intelligence artificielle pour s'améliorer dans leur travail. Mais également leur apprendre comment un algorithme fonctionne pour pouvoir expliquer facilement à l'audience l'utilisation qui en est faite.

**Les objectifs d'une communication auprès du grand public :**

- Faire preuve de transparence quant à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'entreprise et à l'utilisation de leurs données.
- Instaurer l'explicabilité et l'interprétabilité, primordiales pour que les données personnelles et l'utilisation des algorithmes soient comprises par l'ensemble des parties prenantes dont l'audience.

Ce dispositif de formation sera accessible en ligne *via* un document téléchargeable mais également sous format papier, avec du papier recyclé, pour être distribué dans les entreprises. Et également sous forme d'ateliers dirigés par des professionnels de l'intelligence artificielle, qui sauront expliquer en détail le fonctionnement d'un algorithme et comment il peut être adapté au métier de journalisme, et répondre aux différentes questions.

Cette formation se double d'un dispositif d'information, sur le site internet du média concernés, dans les newsletters et dans tous les canaux de communication existants, pour communiquer auprès de l'audience et être totalement transparent avec elle sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'entreprise.

La formation des professionnels du secteur permettra donc l'éducation de l'audience. En effet, si les professionnels du secteur sont renseignés sur l'impact de l'intelligence artificielle et sur ses enjeux éthiques, alors ils seront beaucoup plus aptes à répondre aux interrogations de leurs clients et de leur audience. Car l'intérêt ici, et d'être totalement transparent sur l'utilisation des algorithmes, que ce soit sur le site internet du média, mais également dans les newsletters. Cela permet également de montrer à l'audience quels seront les avantages de l'utilisation de l'IA, et ce que cela va changer dans son quotidien : en leur expliquant que désormais ils auront une expérience de

lecture totalement transformée, avec du contenu beaucoup plus ciblé et personnalisé, en fonction de leurs goûts et de leurs habitudes. Cette éducation de l'audience faite par l'entreprise et le média lui-même permet une certaine crédibilité, et ne fera que rassurer l'audience. Cela démontre d'ailleurs que le média est moderne et capable de proposer de nouvelles solutions pour toujours améliorer l'expérience utilisateur de ses clients. Si le média est transparent sur l'utilisation des données et s'il explique les avantages et non pas les inconvénients alors l'audience ne peut être que convaincue et cela renforcera le lien de proximité entre eux et le média.

En effet, l'intelligence artificielle va considérablement transformer le métier de journaliste, il est donc primordial de créer ce dispositif de formation pour répondre à toutes les interrogations des salariés mais également encourager l'investissement dans l'intelligence artificielle dans ce secteur. Nous nous rendons compte que c'est une urgence d'investir dans l'intelligence artificielle dans le secteur du journalisme, puisque les acteurs qui seront en retard à ce niveau-là risquent d'en pâtir dans les années qui suivront. La concurrence à l'étranger, commence déjà à investir et à développer et déployer des outils d'IA dans leur service de presse. C'est pourquoi la formation est une première étape pour sensibiliser, informer les professionnels du secteur.

Le dispositif de formation s'articulera autour de ces sujets clé :

## **1. L'intelligence artificielle : histoire et fonctionnement de la technologie**

### **1. Qu'est-ce que l'Intelligence artificielle ?**

- Expliquer la technologie de manière théorique, pour comprendre les tenants et aboutissants de l'intelligence artificielle du XXI<sup>e</sup> siècle.
- Comment elle est née, et où nous en sommes aujourd'hui.

### **2. Le fonctionnement d'un algorithme**

- L'algorithme est au cœur du fonctionnement de l'intelligence artificielle.
- Comprendre son fonctionnement c'est comprendre la logique de cette technologie.

### **3. *L'utilisation des données et les enjeux éthiques***

- Expliquer quels sont les biais possibles d'un algorithme, et quelle est la responsabilité de l'Homme dans sa conception et son utilisation.
- L'aspect éthique est primordial, pour comprendre comment gérer les données personnelles efficacement et à bon escient.

### **4. *Les opportunités & risques identifiés de l'IA***

- Ce que permet l'intelligence artificielle aujourd'hui, dans les différents secteurs d'activité : vision positive de l'intelligence artificielle, qui bouscule l'ensemble des secteurs d'activités pour renforcer les processus et améliorer la rentabilité d'une entreprise.

### **5. *L'encadrement légal de l'IA***

- Pourquoi l'intelligence artificielle doit être encadrée, et où nous en sommes aujourd'hui. Cette notion est importante pour rassurer les professionnels du secteur sur leur position au regard de la loi en tant qu'utilisateur de l'intelligence artificielle.

## **II. *Adaptation de l'IA au processus métier***

### **6. *Sensibilisation aux potentialités que l'IA offre aux médias***

- Comment l'intelligence artificielle se déploie déjà dans les grands groupes de presse, et pourquoi elle devient nécessaire d'être mise en place.
- Mise en avant d'études de cas pour démontrer les potentialités de l'intelligence artificielle dans le secteur des médias et ainsi convaincre les professionnels de son utilité.
- Explication du gain de temps et des économies réalisées grâce à l'intelligence artificielle.

### **7. *L'Homme et la machine : un travail d'équipe***

- Pourquoi l'intelligence artificielle ne peut se passer de l'Homme, et ne le remplacera pas.

- Pourquoi les professionnels ne doivent pas s'inquiéter d'un possible remplacement de l'humain par la machine mais au contraire d'une augmentation de l'humain par la machine.

### **8. Les outils IA préconisés**

- Une présentation des outils existants, qui peuvent être mis en place et déployés dans le secteur des médias pour faciliter le travail quotidien des journalistes.
- Étude de cas avec plusieurs exemples de mise en place de ces outils dans des groupes de presse

### **9. Mise en pratique**

- Analyse des processus métiers en cours dans l'entreprise
- Identification des processus métiers qui peuvent être automatisés
- Réalisation ou mise en place d'un algorithme, d'un outil de chatbot ou d'un plugin sur leur moteur de recherche, pour que les professionnels du secteur partent avec au moins un outil d'IA concret, qui les aideront au quotidien.

Cette formation à la fois théorique et pratique est divisée en deux parties. Une première partie qui reprend l'explication théorique de l'intelligence artificielle aujourd'hui, et une seconde partie qui se concentre sur le métier de journaliste. Cette partie est essentielle, puisqu'elle permet d'instaurer une IA comprise et acceptée par les professionnels du secteur, les journalistes. Il est important de comprendre comment les journalistes peuvent utiliser l'intelligence artificielle au quotidien car il n'est pas question de généraliser mais bien de s'inspirer des process déjà mis en place dans l'entreprise. En effet, pour être efficace dans l'intégration d'outils, l'entreprise ne doit pas investir dans l'IA pour investir dans l'IA, mais bien pour répondre à un besoin identifié par ceux qui vont l'utiliser. Ces ateliers permettront d'observer les journalistes dans leur quotidien, ainsi que leur pratique, mais également de savoir quelles tâches sont routinières ou chronophages et donc d'identifier les problématiques et les process qui peuvent être automatisés.

Former les journalistes aux algorithmes permet également de pouvoir corriger les erreurs de ces derniers et de limiter les dérives sexistes et racistes que peuvent avoir les algorithmes. La sensibilisation à l'éthique sera donc un point important de la

formation. De plus, si les journalistes comprennent la logique de l'algorithme déployé dans leur entreprise, alors ils seront plus aptes à améliorer l'outil, notamment si des biais discriminatoires venaient à voir le jour.

Nous pouvons prendre l'exemple de l'entreprise UiPath, qui promet un assistant virtuel pour chaque travailleur. Cet assistant virtuel décharge les salariés de tâches périphériques chronophage répétitives et sans valeur ajoutée. Et afin de mettre en place cet assistant virtuel dans les entreprises une formation est délivrée avec une mise en pratique où chaque salarié développe son propre assistant virtuel et repart avec, à la fin de la formation. Ce procédé permet à chaque salarié, dans notre cas à chaque journaliste, d'avoir un assistant virtuel qui lui correspond vraiment et qu'il est capable de modifier si jamais le besoin s'exprime un jour.

Bien sûr l'aspect légal sera également abordé pour sensibiliser les professionnels du secteur, et par conséquent l'audience, de la protection des données qui est appliquée actuellement en France. L'objectif est bien sûr d'éviter les rejets vis-à-vis de cette technologie qui peut effrayer les entreprises, et ainsi empêcher son déploiement.

La formation est donc un élément essentiel à l'intégration de l'intelligence artificielle dans le secteur des médias. Cela va fortement bouleverser le milieu du travail, mais également l'emploi et la culture d'entreprise que l'on connaît aujourd'hui. Mais il faut garder en tête que nous sommes essentiels au bon fonctionnement de l'intelligence artificielle.

### Préconisation n°3 : le développement de ses soft skills pour élever l'Homme auprès de l'IA.

Notre troisième et dernière préconisation se concentre autour de la valorisation des compétences douces, les soft skills. En effet, avec l'arrivée de l'intelligence artificielle dans les entreprises, il est primordial que les journalistes se concentrent désormais sur leur intelligence émotionnelle, sur leurs compétences douces, pour pouvoir faire la différence et compléter les apports de l'intelligence artificielle dans leur travail. Car nous le savons maintenant, l'humain et l'intelligence artificielle doivent collaborer pour

que les connaissances des deux parties soient utilisées au maximum de leur capacité, et de manière efficace sur le long terme.

Nous avons pu le voir au travers de notre enquête : l'importance pour les professionnels du secteur de mettre en avant leurs compétences sur des tâches à plus forte valeur ajoutée et beaucoup plus valorisante qu'actuellement. Il en est de leur bien-être au travail : l'intelligence artificielle peut les soulager de tâches répétitives et chronophages, pour se concentrer sur des tâches plus valorisantes et pour lesquelles ils ont toutes les compétences, mais que par manque de temps ils ne parviennent plus à mobiliser.

Désormais avec l'intelligence artificielle les journalistes ont une plus grande place à l'exploitation des informations et à la prise de décision. Ils peuvent également développer des compétences indispensables pour équilibrer l'usage de l'intelligence artificielle : la créativité, l'intelligence émotionnelle, la curiosité et le sens critique. Mais également son esprit d'équipe car désormais avec le déploiement de nouveaux outils dans son quotidien professionnel le journaliste va devoir travailler avec de nouvelles personnes qui contribuent au déploiement de l'IA : les ingénieurs et les *data scientist* pour l'aspect technique et les avocats pour l'aspect légal de son utilisation.

Et cette intelligence émotionnelle, nos professionnels en parlent déjà, c'est une prédisposition qu'il faut avoir en tant que journaliste pour pouvoir tisser des liens avec ses sources d'information. Mais l'intelligence artificielle, qui va se concentrer sur les tâches répétitives et automatisables, va leur permettre de déployer cette intelligence émotionnelle et créative sur des postes à plus haute valeur ajoutée.

L'intelligence émotionnelle se définit comme « la capacité à identifier et gérer ses propres émotions et les émotions des autres. ». Cette intelligence se traduit par un quotient émotionnel, qui à l'instar du quotient intellectuel, permet de mesurer son niveau d'intelligence émotionnelle et sa capacité à gérer et identifier ses émotions et celle d'autrui. Cependant ce quotient émotionnel est beaucoup malléable, notamment dans le monde du travail. Les journalistes qui auront un fort QE (quotient émotionnel) seront donc plus susceptibles de s'adapter dans un monde du travail robotisé, puisqu'il sera capable de travailler en équipe, de comprendre les critiques à son égard pour les

transformer en force, et de faire preuve d'agilité. Dans un monde qui ne fait qu'évoluer et changer, l'agilité est une qualité très recherchée. Et au lieu d'être simplement un exécutant sur certaines tâches, le journaliste augmenté devra mobiliser toutes ses compétences intellectuelles et émotionnelles pour prendre part au jeu de la stratégie et à l'optimisation des processus de l'IA. Il devra faire preuve de créativité et d'idées innovantes pour développer son travail.

Et comme l'a souligné Hubert Vialatte, même si l'intelligence artificielle permet d'analyser une audience et d'apporter une analyse stratégique pour optimiser un article, elle ne sera jamais présente dans les soirées, dans les événements pour recueillir les signaux faibles.

Afin de développer et de mettre en avant ces *soft skills* bientôt indispensables, nous préconisons une formation, sous forme d'ateliers de travail, pour cultiver ses compétences douces au sein de son entreprise.

Les cibles de ces ateliers sur les soft skills et l'IA sont :

- Les services de presse : *via* une formation en interne par des prestataires extérieurs
- Les équipes des grands groupes médias : *via* une formation en interne par des prestataires extérieurs
- Les journalistes indépendants : *via* un organisme extérieur qui organisent ces ateliers

Ces ateliers seront encadrés par un professionnel en comportement organisationnel Christophe Haag, et une psychologue du travail et coach en entreprise, Rébecca Prévost.

Les ateliers se diviseront de cette façon :

### **Atelier n°1 : Doper son adaptabilité.**

Les outils de l'intelligence artificielle sont nombreux et leur mise en place demandera aux journalistes une grande capacité d'adaptabilité pour pouvoir les adopter dans de meilleures conditions, et garantir une efficacité après leur mise en place.

- Évaluation de ses aptitudes cognitives, par des questionnements : comment réagissez-vous au changement, que ce soit dans un cadre personnel ou professionnel ? Gardez-vous votre position ou cherchez-vous des solutions pour que ça fonctionne ?
- Sensibiliser à l'acceptation du changement, et non à la réticence. Suivre un logiquement différent dans la résolution de problème.
- Bloquer ses émotions négatives, en s'imprégnant du vocabulaire positif et en écoutant ses émotions pour en ressortir des solutions.
- Apprendre à modifier ses process de travail : en changeant chaque jour de la semaine de bureau, et de lieux de réunion, afin de changer les habitudes de travail et cultiver son adaptabilité.
- Continuer de s'étonner et d'apprendre, en écoutant ses interlocuteurs.
- Sensibiliser à la limite de l'adaptabilité, pour éviter de tomber dans la suradaptabilité et par conséquent la perte de crédibilité. Apprendre à ne pas dire oui à tout, et à respecter son identité professionnelle, son expertise, sans céder à des contraintes imposées.

## **Atelier n°2 : Prioriser le collectif.**

Si l'intelligence artificielle prend le dessus dans les équipes de rédaction, l'humain sera d'autant plus important et le collectif essentiel.

- Sensibilisation à l'intelligence collective : chaque compétence est importante et chaque collaborateur a son expertise. Il peut être judicieux de laisser le leadership aux experts métiers afin de se laisser guider en toute confiance au sein d'une équipe.
- Participation à des jeux créatifs : improvisations autour du leadership et ateliers d'écriture pour comprendre son importance au sein d'un groupe.
- Conférence pour expliquer la notion d'ikigaï, la raison d'être qui se définit par la définition de ce qu'on aime, ce dont le monde a besoin, ce pourquoi nous sommes payés et ce en quoi nous sommes bons, pour identifier sa passion, sa mission, son métier et sa vocation.
- Explication du mécanisme cérébral de la collaboration, suivi d'un quiz pour apprendre aux participants à repérer et déjouer leurs réflexes.

### **Atelier n°3 : La créativité pour sortir du cadre.**

Dans le monde des médias, le journaliste est amené à être toujours à l'affût des informations, des signaux faibles, et de faire preuve de créativité pour à la fois trouver ses informations, mais aussi pour présenter l'information de manière originale à une audience sur-sollicitée.

- Jeux créatifs pour apprendre à s'ouvrir aux autres : ouverture d'esprit, ouverture intellectuelle et ouverture aux autres.
- Évaluation de l'environnement de travail et du type de management qui peut restreindre la créativité au sein d'un service, pour identifier si besoin un nouveau type de management permettant de favoriser le potentiel créatif de l'équipe.
- Mise en situation : rédaction d'un article dans un style différent de celui utilisé habituellement.
- Par le remplacement de certains process par de l'intelligence, il sera demandé d'identifier les nouvelles façons de travailler et les habitudes à changer, qui seront sûrement caduques de par l'utilisation de l'IA au quotidien.

### **Atelier n°4 : Stimuler son intelligence émotionnelle.**

Comme nous l'avons vu plus haut, l'intelligence émotionnelle fait partie des *soft skills* qui permettront aux journalistes de faire la différence dans le monde du travail, face à la place de plus en plus importante de l'intelligence artificielle. Cet atelier se décomposera en plusieurs étapes ludiques :

- Identification de son émotion du jour en mettant des mots sur l'émotion en question et ainsi enrichir un vocabulaire émotionnel que nous ne sommes pas habitués à avoir.
- Analyser pourquoi nous ressentons cette émotion aujourd'hui. Exprimer son ressenti permet de comprendre ce qui a déclenché cette émotion et à l'avenir l'anticiper ou la canaliser. Chaque début de journée, identifier les émotions du jour ressenties et la cause. Cela peut également se faire par l'analyse de situations passées qui étaient émotionnelles fortes et qu'on souhaiterait analyser avec du recul, pour les vivre différemment.
- Cette identification et cette analyse permettent ensuite de s'en servir pour apporter une solution à un problème.

- Apprendre l'empathie, et à se mettre à la place de l'autre : raconter une situation de travail de son point de vue, puis de celui de son interlocuteur, puis d'une personne totalement extérieure à une situation. Apprendre à s'intéresser aux autres, et par exemple, tenir une conversation sans parler une seule seconde de soi.
- Agir directement sur ses propres émotions en identifiant comment les canaliser et ainsi les dompter : l'objectif est de trouver l'attitude ou la solution qui est capable de nous apporter calme et maîtrise de soi à un moment où les émotions prennent le dessus.

### **Atelier n°5 : Maîtriser à la perfection la communication orale.**

Avec l'intelligence artificielle sur des tâches opérationnelles, le journaliste devra se concentrer sur ses capacités à capter un auditoire et à communiquer avec ses pairs pour collecter des informations et en faire passer. Cet atelier reprendra les bases d'une communication orale convaincante. Cette *soft skill* aura alors un impact sur une *hard skill* qu'est la rédaction de contenu et le style journalistique.

- Apprendre à comprendre son interlocuteur pour lui proposer un discours adapté
- Apprendre à clarifier son message et l'objectif de ce dernier, pour rendre le message percutant.
- Exercice d'expression orale, pour mettre en application ce qui a été appris des deux précédents exercices.

### **Atelier n°6 : Adopter un management motivant.**

Les journalistes auront probablement, dans certains services, du mal à croire en eux avec la place importante donnée à l'intelligence artificielle. Le rédacteur en chef doit alors posséder des compétences managériales différentes, puisqu'elles ne sont pas théoriques mais demandent une grande capacité émotionnelle.

- Apprendre à toujours encourager et favoriser la reconnaissance professionnelle de ses collaborateurs : cela se traduit par l'identification des qualités humaines et techniques des personnes qui nous entourent.

- Savoir donner un sens à un travail demandé, pour que le collaborateur comprenne son rôle dans la chaîne de valeur et ne perde pas de vue sa valeur ajoutée dans l'équipe, et aux côtés de l'intelligence artificielle.
- Intervention de Sanjy Ramboatiana et Fabienne Autier, auteurs du livre « Travailler pour quoi faire ? », pour expliquer ce qu'est la technique RGNR : R pour reconnaître une crise de démotivation, G pour gérer cette crise de démotivation en incitant le collaborateur à se rebooster mentalement auprès de proches ou de professionnels, N pour nommer ce qui le rend performant au travail, ses compétences clés, pour la dernière phrase, le R de renouvellement, où ces compétences clés seront mise à contribution d'une autre mission pour valoriser et remotiver le collaborateur.

### **Atelier n°7 : Aiguiser son esprit critique de journaliste.**

Face à l'intelligence artificielle et à ses erreurs malgré tout possibles, le journaliste doit garder un sens critique pour juger lorsque l'algorithme est perfectible ou non, et quelle amélioration il doit y apporter. Mais l'esprit critique est également une compétence essentielle à l'activité de journaliste et elle se doit d'être cultivée, d'autant plus lorsque le journaliste a plus de temps à lui consacrer, grâce à l'automatisation des tâches qui lui donne plus de temps à la réflexion.

- Exercice pour s'entraîner à confronter son point de vue à celui d'un autre interlocuteur, également journaliste, avec non pas un objectif d'avoir raison, mais de construire ensemble un article sur un sujet donné.
- Exercice de mise en situation inversée : faire débattre les participants, mais où chacun doit défendre une idée contraire à la sienne. Cela les oblige à se mettre à la place des autres et à développer leur sens critique.
- Apport théorique autour du lean management qui consiste à percevoir un problème différemment, en pensant avant tout à l'aspect opérationnel et donc au pragmatisme.

L'objectif de ces différents ateliers est d'aider le journaliste à avoir toutes les cartes en main, pour devenir une version améliorée de lui-même, en sachant gérer ses émotions, écouter les autres, cultiver sa curiosité, faire preuve d'adaptabilité, et

recentrer son travail d'investigateur autour du message et des besoins réels de son auditoire, c'est-à-dire son audience.

Ces différentes préconisations permettent aux journalistes de combiner les atouts de l'intelligence artificielle avec les leurs, dans un nouveau quotidien professionnel. Des outils leur sont proposés pour faciliter leur travail de journaliste : en favorisant l'hyperpersonnalisation de leur contenu en analysant les besoins de leur audience, en anticipant les tendances et ainsi prendre des décisions stratégiques essentielles à leur métier. Mais pour pouvoir mettre en place l'intelligence artificielle à travers ces outils il est important d'être sensibilisé par les enjeux éthiques et sociétaux que l'intelligence artificielle recouvre et de comprendre la place que va avoir le journaliste à côté de cette nouvelle collègue de travail. C'est pourquoi les formations permettront aux journalistes de s'informer et de s'éduquer sur l'utilisation éthique de l'intelligence artificielle mais également d'informer son audience et de travailler en toute transparence. Ils apprendront également à développer leur soft skills, leurs compétences douces, indispensables pour pouvoir travailler en harmonie avec l'intelligence artificielle et apporter une vraie valeur ajoutée que cette dernière ne peut pas encore apporter.

Le challenge pour le secteur des médias est désormais d'occuper le devant la scène en proposant du contenu de qualité, au discours maîtrisé. Le journaliste du futur doit être capable de convaincre et de rassembler, mais aussi de véhiculer des émotions, en s'adressant non pas à une foule anonyme mais à une audience clairement définie, et connue qui attend une personnalisation des contenus et une expérience d'utilisation innovante. Il se doit de comprendre tous les enjeux de cette nouvelle technologie et maîtriser tous les nouveaux outils à sa disposition, pour réinventer son métier et s'améliorer de jour en jour.

# CONCLUSION

Les médias ne doivent pas rater le prochain virage digital qu'offre l'intelligence artificielle. En effet l'intelligence artificielle transforme de plus en plus de secteurs d'activité et nous avons pu voir que c'était pour le mieux.

La réflexion stratégique autour de l'intégration de l'intelligence artificielle dans les services de presse est donc une question primordiale et nous espérons que ce mémoire aidera les journalistes à se poser les bonnes questions avant de se lancer.

Il est important de souligner que l'intelligence artificielle n'est pas dangereuse, elle est simplement un outil permettant aux professionnels de consacrer toutes leurs capacités intellectuelles et toutes leurs compétences dites douces, à leur travail. Compétences que nous avons tendance à délaissé au profit de la productivité et du multitâche contraints par l'expansion du digital à tous les secteurs d'activité.

Mais cette intégration de l'intelligence artificielle ne pourra se faire sans une acculturation des cadres dirigeants qui sont à l'origine de l'investissement en intelligence artificielle. Cela signifie les informer et les éduquer. Tout comme les journalistes en les rassurant sur les apports positifs de l'intelligence artificielle dans leur travail.

Le journaliste deviendra bientôt un journaliste « augmenté » par l'intelligence artificielle, qui devra faire preuve de discernement face à ces machines presque infaillibles et d'adaptabilité face aux changements de son métier. Mais également de qualités émotionnelles pour étendre son métier au-delà de ce qu'il pouvait imaginer. L'intelligence émotionnelle, l'adaptabilité, le sens critique, autant de compétences douces à développer pour rééquilibrer la balance Homme-machine dans le monde du travail.

L'intelligence artificielle permet aux journalistes d'automatiser leur contenu, de le personnaliser, d'analyser leur audience sur l'ensemble des canaux digitaux. Mais il est important de prendre en compte l'éthique de l'intelligence artificielle dans son usage.

L'utilisation des données n'est pas encore totalement encadrée, et pourtant elle est le moteur de l'intelligence artificielle. Renseigner l'audience sur l'utilisation des algorithmes et faire preuve de transparence fait partie de l'explicabilité, indispensable à une intelligence artificielle éthique et transparente.

Les journalistes auront également besoin d'apprendre à travailler main dans la main avec les robots pour pouvoir faire davantage preuve de créativité. Et c'est là tout le challenge de l'hybridation des métiers. L'intelligence artificielle aura beau transformer tous les métiers, c'est avant tout l'humain et ses capacités qu'elle va modifier, et il est de notre ressort d'en sortir le meilleur.

Et si finalement l'intelligence artificielle ne nous rapprochait pas davantage de l'humain en mettant en exergue ses capacités extraordinaires ?

# BIBLIOGRAPHIE

ATTIAS Danielle, « Quel modèle économique pour la presse sur Internet ? », *Le Temps des médias*, 2006/1 (n° 6), p. 143-150. DOI : 10.3917/tdm.006.0143. URL : <https://www.cairn.info/revue-le-temps-des-medias-2006-1-page-143.htm>

CABROLIE Stéphane, « La recomposition d'une organisation de presse : le cas du Parisien.fr (enquête) », *Terrains & travaux*, 2009/1 (n° 15), p. 127-145. DOI : 10.3917/tt.015.0127. URL : <https://www.cairn.info/revue-terrains-et-travaux-2009-1-page-127.htm>

CHARON Jean-Marie, LE FLOCH Patrick, « Introduction », dans : Patrick Le Floch éd., *La presse en ligne*. Paris, La Découverte, « Repères », 2011, p. 3-8. URL : <https://www.cairn.info/la-presse-en-ligne--9782707157744-page-3.htm>

Arnaud Mercier et Nathalie Pignard-Cheynel, « Mutations du journalisme à l'ère du numérique : un état des travaux », *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [En ligne], 5 | 2014, mis en ligne le 17 juillet 2014, consulté le 21 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rfsic/1097> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rfsic.1097>

KLEIS NIELSEN Rasmus, CORNIA Alessio, KALOGEROPOULOS Antonis, Rapport du Conseil de l'Europe DGI(2016)18. *Défis et perspectives pour les médias et le journalisme à l'ère du développement des médias numériques, mobiles et sociaux*. Reuters Institute for the Study of Journalism. [Consulté le 10 mars 2020] en ligne : <https://rm.coe.int/16806c0384%20>

NACHEZ Stéphane, *Intelligence artificielle : trois perspectives de bouleversement dans les médias*. Actu IA. 16 mai 2017. [Consulté le 15 mars 2020] en ligne : <https://www.actuia.com/dossiers/intelligence-artificielle-trois-perspectives-de-bouleversement-medias/>

Breiman L. (2001). [Random forest](#), Machine Learning., 4 pp 5-32.

CHEN T., GUESTRIN C. (2016). [XGBoost: A Scalable Tree Boosting System](#). In 22nd SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining.

DATTA A., SEN S., ZICK Y. (2016). [Algorithmic Transparency via Quantitative Input Influence](#): Theory and Experiments with Learning Systems, IEEE Symposium on Security and Privacy.

LAKKARAJU H. et RUDIN C. (2016). [Learning Cost-Effective and Interpretable Treatment Regimes for Judicial Bail Decisions](#), NIPS, Barcelone.

JULIA Luc, *L'intelligence artificielle n'existe pas*, (First Edition, 2019)

JEAN Aurélie, *De l'autre côté de la machine*, (Editions de l'Observatoire)

CASILLI Antonio, *En attendant les robots, enquête sur le travail du clic*, (Seuil, 2019)

STEPHENS-DAVIDOWITZ Seth, *Tout le monde ment... (et vous aussi !): Internet et le Big Data. Ce que nos recherches Google disent vraiment de nous*, (2018 Audible Studios)

LAZARD Emmanuel et MOUNIER-KUHN Pierre, *Histoire illustrée de l'informatique*, - EDP Sciences, 2016

EZRATTY Olivier, *Les usages de l'IA*, 2019 [Consulté le 12 mars 2020] en ligne : <https://www.oezratty.net/wordpress/2019/usages-intelligence-artificielle-2019/?output=pdf>

GANASCIA Jean-Gabriel, *L'intelligence artificielle*, Le Cavalier bleu - Collection Idées reçues. Sciences & techniques, n° 138, 2007

FURST Frédéric, *La naissance de l'IA*, [Consulté le 12 mars 2020] en ligne : [https://home.mis.u-picardie.fr/~furst/docs/3-Naissance\\_IA.pdf](https://home.mis.u-picardie.fr/~furst/docs/3-Naissance_IA.pdf)

Service presse du département des Alpes Maritimes. Université Côte d'Azur

[Consulté le 10 mars 2020] en ligne :

<http://univ-cotedazur.fr/contenus-riches/actualites/fr/lancement-de-l2019otesia-1er-observatoire-sur-l2019intelligence-artificielle-en-france-et-en-europe#.XwwSvpMzY1I>

WHITE Patrick. *L'intelligence artificielle à la rescousse du journaliste*. The

Conversation. [Consulté le 25 avril 2020] en ligne :

<https://theconversation.com/lintelligence-artificielle-a-la-rescousse-du-journalisme-135387>

MORA André, REGNIER Christine. Dompter l'intelligence artificielle. Management, Mars 2020, n°282. p. 54

Hubspot. *Statistiques marketing 2019* [consulté le 27 avril 2020] en ligne :

<https://www.hubspot.fr/statistiques-marketing>

AI For Humanity. Rapport Villani. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

[https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/9782111457089\\_Rapport\\_Villani\\_accessible.pdf](https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/9782111457089_Rapport_Villani_accessible.pdf)

MONTOUX Batiste. *L'intelligence artificielle de Youtube*. Mailabs. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.mailabs.fr/intelligence-artificielle-de-youtube/>

MONTOUX Batiste. *L'intelligence artificielle d'Instagram*. Mailabs. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.mailabs.fr/intelligence-artificielle-dinstagram/>

MONTOUX Batiste. *L'intelligence artificielle de Twitter*. Mailabs. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.mailabs.fr/intelligence-artificielle-de-twitter/>

MONTOUX Batiste. *L'intelligence artificielle de Facebook*. Mailabs. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.mailabs.fr/intelligence-artificielle-de-facebook/>

Les Echos. *Y a-t-il oui ou non de l'intelligence artificielle dans un chatbot ?* [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/y-a-t-il-oui-ou-non-de-lintelligence-artificielle-dans-un-chatbot-130138>

BRONNER Luc. *Des robots au Monde pendant les élections départementales.* Le Monde. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

[https://www.lemonde.fr/le-monde/article/2015/03/23/des-robots-au-monde-pendant-les-elections-departementales-oui-et-non\\_5995670\\_4586753.html](https://www.lemonde.fr/le-monde/article/2015/03/23/des-robots-au-monde-pendant-les-elections-departementales-oui-et-non_5995670_4586753.html)

The Verge (UK). *Google Press association IA news witter.* [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.theverge.com/2017/7/7/15933224/google-press-association-ai-news-writers>

TURCAN Marie. *Cette coiffeuse française est devenue une star grâce à Apple News et c'est un vrai problème.* Numerama. [Consulté le 15 juin 2020] en ligne :

<https://www.numerama.com/tech/450332-cette-coiffeuse-francaise-est-devenue-une-star-grace-a-apple-news-et-cest-un-vrai-probleme.html>

TUAL Morgane. *A peine lancée, une intelligence artificielle de Microsoft dérape sur Twitter.* Le Monde. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

[https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter\\_4889661\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html)

CNIL. *Communication politique : quelles sont les règles pour l'utilisation des données issues des réseaux.* [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.cnil.fr/fr/communication-politique-queles-sont-les-regles-pour-lutilisation-des-donnees-issues-des-reseaux>

WOITIER Chloé. *Microsoft licencie des journalistes pour les remplacer par des robots.* Le Figaro. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/microsoft-licencie-des-journalistes-pour-les-replacer-par-des-robots-20200601>

AUCLERT Fabrice. *L'intelligence artificielle : la publicité Nike créée par l'intelligence artificielle*. Futura Sciences. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/intelligence-artificielle-publicite-nike-creee-intelligence-artificielle-78457/>

AUCLERT Fabrice. *L'intelligence artificielle : OpenAI développe un générateur de faux texte tellement bon qu'il est dangereux*. Futura Sciences. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/intelligence-artificielle-openai-developpe-generateur-faux-texte-tellement-bon-quil-dangereux-75066/>

Stanford Encyclopedia of Philosophy, The Turing Test. First published Wed Apr 9, 2003; substantive revision Mon Feb 8, 2016. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://plato.stanford.edu/entries/turing-test/>

VERBEKE Lisa. *Aux origines de l'intelligence artificielle*. France Culture. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.franceculture.fr/numerique/aux-origines-de-lintelligence-artificielle>

CNRS, Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs interactions (INSMI), l'Institut des Sciences Informatiques et de leurs interactions (INS2I), l'Institut des Sciences de l'ingénierie et des Systèmes (INSIS). *Le Centenaire de Shannon*. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne : <https://centenaire-shannon.cnrs.fr/chapter/les-machines-de-shannon>

TEIGENS Vasil, SKALFIST Peter, MIKELSTEN Daniel. *Intelligence artificielle : la quatrième révolution industrielle*. Edition Cambridge Stanford Book. Ebook [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

[https://books.google.fr/books?id=qx3NDwAAQBAJ&lpg=PP1&ots=0B4h\\_tvgxv&dq=intelligence%20artificielle%3A%20la%20quatri%C3%A8me%20r%C3%A9volution%2](https://books.google.fr/books?id=qx3NDwAAQBAJ&lpg=PP1&ots=0B4h_tvgxv&dq=intelligence%20artificielle%3A%20la%20quatri%C3%A8me%20r%C3%A9volution%2)

[0industrielle%20De%20Vasil%20Teigens%2C%20Peter%20Skalfist%2C%20Daniel%20Mikelsten&hl=fr&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://www.forbes.fr/technologie/une-tres-breve-histoire-de-lintelligence-artificielle/2/?cn-reloaded=1)

Forbes. IA : 700 ans d'histoire [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.forbes.fr/technologie/une-tres-breve-histoire-de-lintelligence-artificielle/2/?cn-reloaded=1>

LANGUAGE AND MACHINES COMPUTERS IN TRANSLATION AND LINGUISTICS

A Report by the Automatic Language Processing Advisory Committee Division of Behavioral Sciences National Academy of Sciences National Research Council.

[Consulté le 16 juin 2020] en ligne : <http://www.mt-archive.info/ALPAC-1966.pdf>

COPELAND Michael, « *What's the difference between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning?* », *nvidia.com*, 29 juillet 2016. [Consulté le 16 juin 2020]

en ligne : <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>

SOUODOPLATOFF Serge, Fondapol. *L'intelligence artificielle : l'expertise partout accessible à tous*. Février 2018, [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<http://www.fondapol.org/etude/lintelligence-artificielle-lexpertise-partout-accessible-a-tous/>

Etude Accenture, 2017. Usine Digitale. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://www.usine-digitale.fr/article/intelligence-artificielle-amazon-passe-son-moteur-de-recommandation-en-open-source.N391542>

Rapport Dell Technologies, Institute for the Future. *The next era of human machine partnerships, Emerging Technologie's impact on society & work in 2030*. 2017.

[Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

[https://www.delltechnologies.com/content/dam/delltechnologies/assets/perspectives/2030/pdf/SR1940\\_IFTFforDellTechnologies\\_Human-Machine\\_070517\\_readerhigh-res.pdf](https://www.delltechnologies.com/content/dam/delltechnologies/assets/perspectives/2030/pdf/SR1940_IFTFforDellTechnologies_Human-Machine_070517_readerhigh-res.pdf)

BERNARD Simon. *L'intelligence émotionnelle, un atout face aux machines ?* Usbek & Rica. [Consulté le 16 juin 2020] en ligne :

<https://usbeketrica.com/article/l-intelligence-emotionnelle-un-atout-face-aux-machines>

PwC. 2019 AI Predictions, Six AI priorities you can't afford to ignore. [Consulté le 20 juin 2020] en ligne :

<https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/artificial-intelligence-predictions-2019.html>

Internet Lives Stats :

<https://www.internetlivesstats.com/one-second/>

Sites internet des outils d'intelligence artificielle cités en partie 3 :

<https://weverify.eu/verification-plugin/>

<https://www.newswhip.com/media-solutions/>

<https://www.perspectiveapi.com/#/home>

<https://sently.io/>

<https://newsbridge.io/?lang=fr>

<https://rd.nytimes.com/>

<https://www.afp.com/fr/lagence/medialab/afp-transcriber>

# ANNEXES

## Annexe 1 – Lexique de l'intelligence artificielle

Afin d'appréhender notre étude de l'intelligence artificielle, voici un des termes indispensables à sa compréhension.

**Algorithme** : Ensemble d'instructions données à une machine ou à un programme informatique pour résoudre méthodiquement un problème. L'algorithme exécute des processus répétitifs, décomposés en étapes ou en tâches. Un algorithme adaptatif est capable de modifier ses réponses ou les données qu'il traite en fonction de l'évolution de son environnement.

**Bot** : Logiciel qui effectue automatiquement une tâche spécifique. A distinguer du robot, qui suppose une enveloppe « physique », avec des contraintes mécaniques.

**Chatbot/cobot** : Le chatbot est un bot conversationnel (de l'anglais *chat*, « bavarder »), donc un logiciel capable de comprendre les questions d'un utilisateur et de lui apporter des réponses en langage écrit ou oral. Le cobot est un bot collaboratif, et parfois un robot, qui assiste un humain dans une tâche précise.

**Machine learning (apprentissage automatique)** : Discipline de l'informatique qui rassemble les techniques d'apprentissage des machines à partir de données diverses (texte, images...). A l'aide de méthodes mathématiques et statistiques, il s'agit pour la machine de réaliser des corrélations entre les données fournies afin de lui permettre d'établir des règles de classification, de perception et de prévision. Par exemple, pour différencier un panneau de signalisation d'un piéton.

**IA faible/ IA forte** : L'IA faible désigne une machine capable de résoudre des problèmes dans un domaine précis, comme les échecs ou la cuisine, à l'exclusion des autres. L'IA forte, dite aussi généraliste, pourrait, elle, s'adapter à n'importe quel environnement, induisant l'idée d'une conscience artificielle, voire d'une intentionnalité dans le choix de ses options. Cela relève de la science-fiction pour la plupart des experts, mais pas tous.

**Deep learning (apprentissage profond) :** Branche de l'apprentissage automatique fondée sur des réseaux de neurones artificiels. Le *deep learning* utilise le calcul de probabilités pour analyser et catégoriser d'importantes masses de données. Cette approche est dite connexionniste par opposition à l'approche symbolique des systèmes experts (*voir plus bas*). Le *deep learning* est à l'origine des progrès fulgurants de l'IA dans la reconnaissance de la parole et des images. Mais l'usage des probabilités dans l'analyse des données ne permet pas « d'expliquer » à 100% les choix de la machine.

**Recherche opérationnelle :** Cette discipline dans le domaine des mathématiques explore la façon de déterminer la décision la plus adaptée face à une problématique complexe. Par exemple, pour choisir l'itinéraire le plus court entre deux points, avec des contraintes de budget et des encombrements mouvants. L'IA apprécie ce type de méthodes et modèles mathématiques.

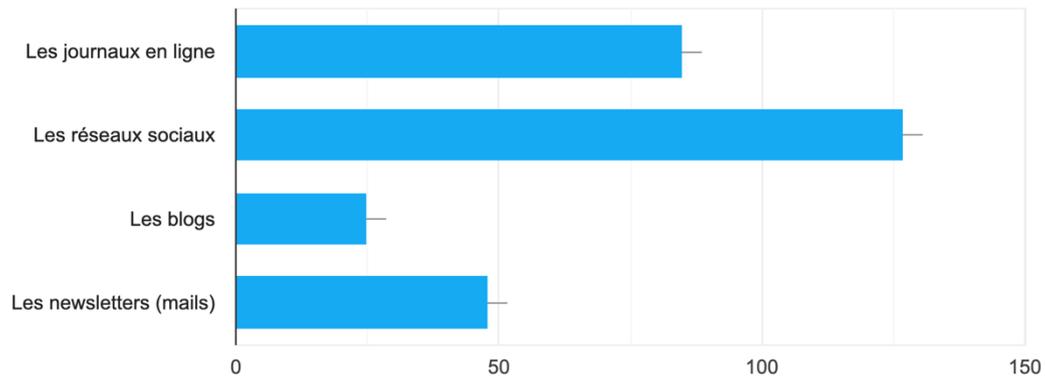
**Réseau de neurones :** Succession de micro-calculs mathématiques ou statistiques qui s' « alimentent » les uns les autres, tel un réseau de neurones biologiques dans le cerveau humain. Lorsqu'ils sont dotés d'une base suffisante d'exemples et « coachés » par un algorithme d'apprentissage, ces réseaux de neurones peuvent comparer et rapprocher un nouveau cas d'un autre qui figure dans leur base de données. Par exemple, pour reconnaître un chien dans une boule de poils avec des pattes.

**Système expert (ou système à base de règles) :** Ce logiciel donne des recommandations à partir de règles fournies par des experts humains : procédures métier, normes, etc. Cette IA est dite symbolique, car elle travaille selon des principes et un raisonnement formels. Elle sait par exemple calculer des primes d'assurance ou signaler une anomalie dans une grille horaire de trains ou d'avions.

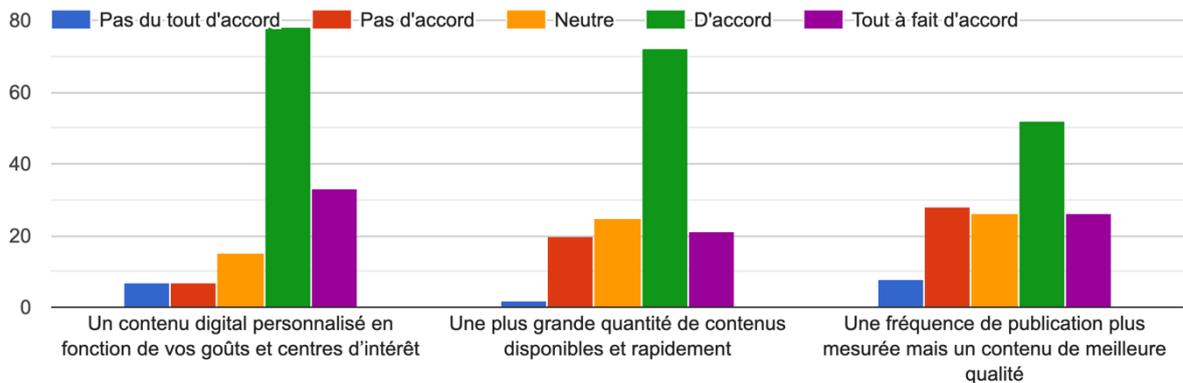
# Annexe 2 – Résultats de l'étude quantitative (questionnaire)

1. Quels supports utilisez-vous pour consommer du contenu (article, vidéo, etc.) ?

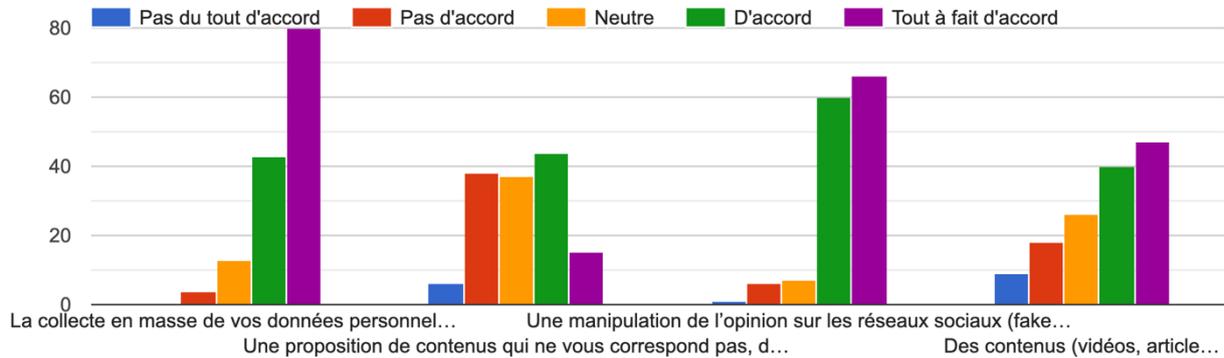
140 réponses



2. Quels sont selon vous les avantages de l'utilisation de l'intelligence artificielle, dans la consommation et la création de contenu ?

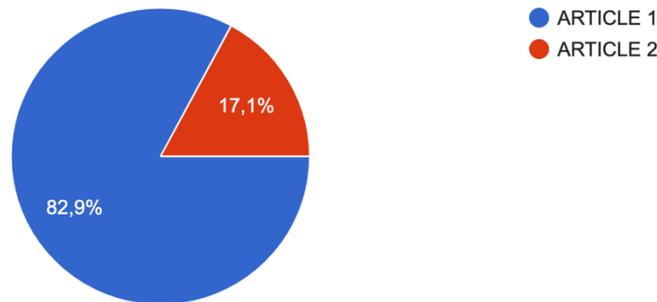


3. Quelles sont vos craintes concernant l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la création de contenu digital ?

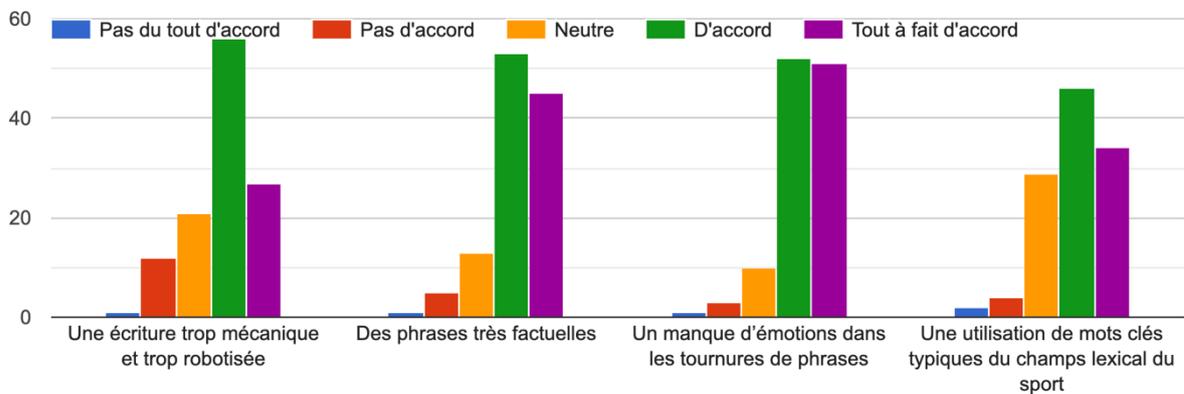


4. Parmi les 2 articles de contenu sportif ci-dessous, lequel vous semble écrit par une Intelligence Artificielle ?

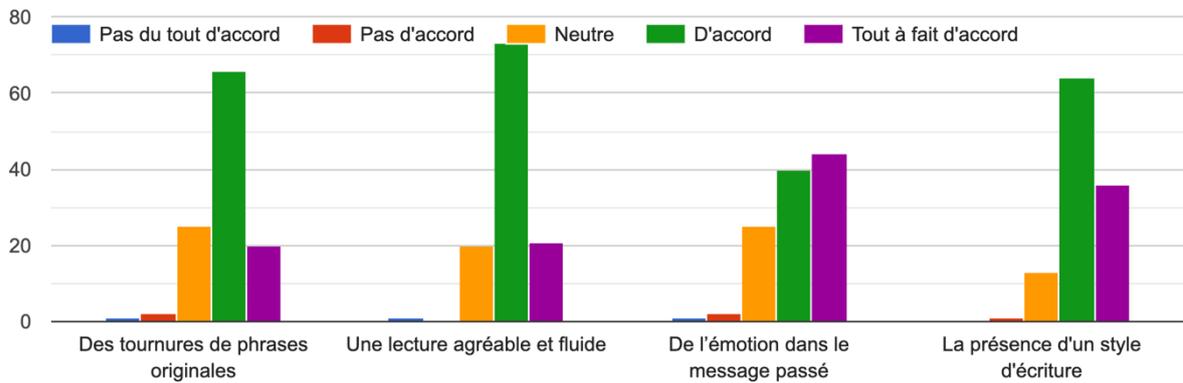
140 réponses



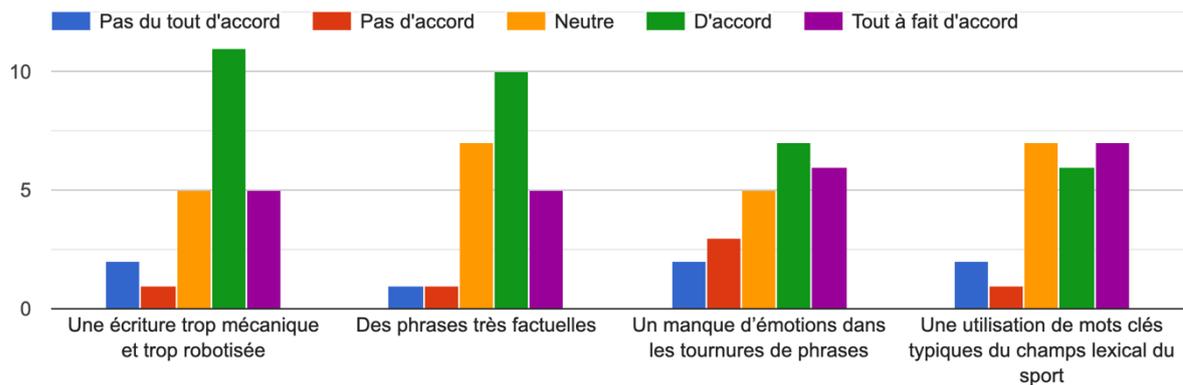
5. Si vous avez choisi l'article 1 comme étant celui rédigé par une IA, pouvez-vous me dire pourquoi ?



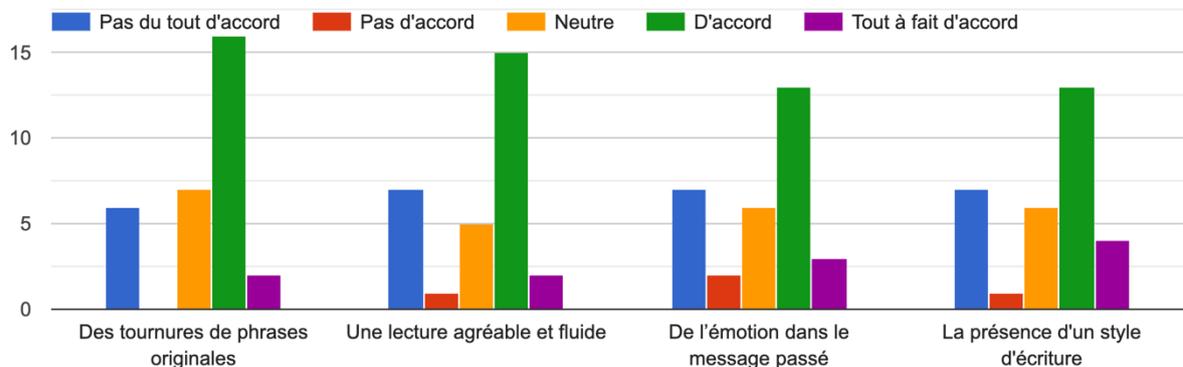
6. L'article 2 serait donc d'après vous écrit par l'Homme, pourquoi ?



7. Si vous avez choisi l'article 2 comme étant celui rédigé par une IA, pouvez-vous me dire pourquoi ?

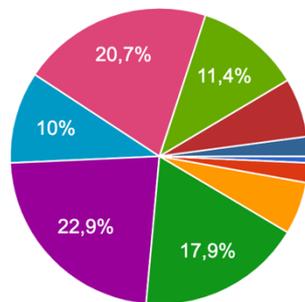


8. L'article 1 serait donc d'après vous écrit par l'Homme, pourquoi ?



## 9. Dans quel domaine d'activité travaillez-vous ?

140 réponses

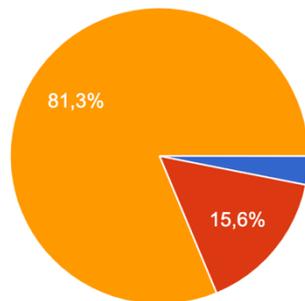


- Agroalimentaire
- Banque / Assurance
- BTP / Matériau de construction
- Commerce / Distribution
- Communication / Marketing / Édition
- Éducation
- Informatique / Télécoms
- Service à la personne

▲ 1/2 ▼

## Avez-vous déjà été confronté à l'IA dans votre travail ?

32 réponses



- L'IA fait partie intégrante de mon métier
- Oui nous l'utilisons de temps en temps
- Non je n'utilise pas du tout d'IA dans mon travail

## Si oui, sous quelle forme / comment ?

6 réponses

Pour pousser des campagnes d'affichage digital afin de moduler en temps réel les campagnes. Également dans le display avec le retargeting.

Les mots clés

Contenu écrit

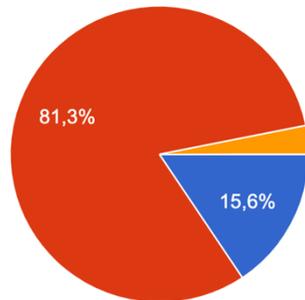
Réponse automatique commentaires réseaux sociaux

Nous développons des labs avec l'IA

Outil d'études marketing (quantitatif/qualitatif)

### Comment vous sentez-vous vis à vis de l'IA ?

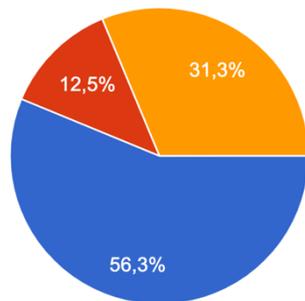
32 réponses



- Je n'ai pas peur de l'IA
- J'ai confiance en mes soft skills (intelligence émotionnelle, esprit d'équipe, etc.) pour ne pas être inquiet
- Je me sens en danger professionnellement

### Pensez-vous que l'IA est créatrice ou destructrice d'emploi ?

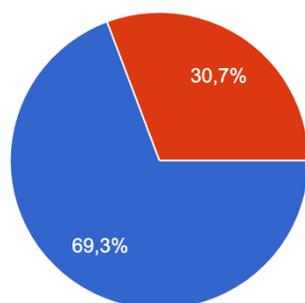
32 réponses



- Créatrice
- Destructrice
- Je ne sais pas

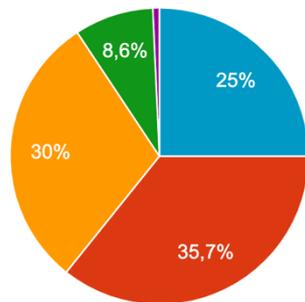
### Vous êtes...

140 réponses



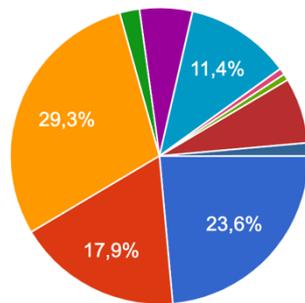
- Une femme
- Un homme

Vous avez...  
140 réponses



- Moins de 18 ans
- Entre 18 et 24 ans
- Entre 25 et 34 ans
- Entre 35 et 45 ans
- Entre 46 et 49 ans
- Plus de 50 ans

Vous êtes...  
140 réponses



- Cadres et profession intellectuelle supérieure
- Profession intermédiaire, cadre moyen
- Étudiant
- Ouvrier qualifié
- Artisan, commerçant, chef d'entreprise
- Employé et personnel de service
- Main d'oeuvre et ouvrier spécialisé
- Agriculteur, exploitant

▲ 1/2 ▼

## Annexe 3 – Retranscription de l'interview de Dominique Monera (Fondateur de l'IA Académie) – échange par téléphone.

### 1. Quel est votre métier et vos missions quotidiennes ?

J'ai fondé une école de formation, l'IA Académie, spécialisée dans la formation dans l'IA, principalement pour les cadres supérieurs, managers et dirigeants d'entreprise. J'ai également une activité de conseil en intelligence artificielle. Je fais de l'IA depuis tout petit. J'ai mis en place les premiers scores de risque dans les années 80 pour prévoir le risque de crédit. Les algorithmes permettant de savoir si une personne a payé ou non son crédit existe depuis 30 ans. Puis dans les années 90 j'ai développé le CRM de LCL, et dans les années 2000 celui d'Alliance, une grande compagnie d'assurance. J'ai toujours fait ça, mais dans mes équipes j'ai toujours travaillé avec des techniciens qui s'occupaient des algorithmes, des modèles prédictifs, tout ce qui était base de données, base de données, extractions de données pour rendre les données intelligentes. Et maintenant je continue avec cette école, créée il y a 2 ans. Donc je m'intéresse effectivement à tous les secteurs de l'intelligence artificielle, pas que le marketing bien sûr, mais tout ce qui touche à l'industrie, aux ressources, aux transports, à la médecine.

### 2. Quelle est votre vision de la place de l'IA dans notre société, aujourd'hui et demain ?

Moi je crois qu'il faut séparer en deux segments : les entreprises et les particuliers. Pour les entreprises, l'IA commence à être très visible maintenant : elle sert à optimiser la maintenance, la maintenance prédictive est très utilisée pour prédire les pannes par exemple (dans les centrales électriques ou nucléaire, etc.) ; pour la mise au point de chatbot, dans tout ce qui est expérience client, relation client, les conseillers clientèle surtout utilisés pour le back office pour le moment ; pour tout ce qui est génération de document, les comptes rendus de réunion, l'identification d'objets, et de personnes (voiture autonomes). Tout ça, est de plus en plus visible dans les entreprises, tout comme le marketing bien entendu mais nous en reparlerons tout à l'heure. Pour les

particuliers, c'est plus sous-terrain, car ça ne se voit pas. Elle est là mais ne se voit pas. Elle est dans les smartphones, dans les réseaux sociaux, les enceintes connectées, les assistants vocaux, elle est là et elle nous accompagne, mais pour l'instant on ne la voit pas, elle est vraiment souterraine. Donc y a vraiment une différence dans la façon dont on ressent l'IA en entreprise, et en tant que particulier dans la vie de tous les jours. Et pour l'instant on parle beaucoup d'IA dans la vie de tous les jours mais on ne la voit pas beaucoup.

### **3. Comment les données sont récoltées et comment cette récolte est encadrée par les lois ?**

La réponse est facile. Les données sont récoltées comme avant, ce qui change, c'est qu'on peut désormais travailler sur des données non structurées (des images, des vidéos, audio, etc.), ce qui n'était pas le cas avant puisque nous n'avions pas les puissances de calculs permettant aux algorithmes de traiter ces informations. Alors que maintenant nous avons cette puissance de calcul qui permet d'aller très vite et de pouvoir traiter ces données-là, notamment en marketing. Et ça se fait dans le respect du RGPD, le traitement doit recevoir l'aval du client. Mais il n'y a pas de loi actuellement sur l'IA. L'IA aujourd'hui n'est pas régulée, par exemple la propriété intellectuelle : est-ce que le logiciel appartient au codeur ou au vendeur du logiciel ? Cela n'est pas encadré aujourd'hui. On n'a pas de loi non plus sur la nécessité d'expliquer un algorithme en cas de plainte par exemple, si l'algorithme a pris telle décision et impacte le devenir d'un individu (un crédit, reconnaissance faciale etc.), aucune loi aujourd'hui n'oblige d'expliquer comment fonctionne un algorithme. Les GAFAs qui recueillent toutes les données et qui les partagent, le remplissage des conditions est très rapide. La Commission européenne prépare un projet sur une réglementation, comme pour la RGPD, donc c'est en cours, mais pour l'instant ça n'existe pas.

### **4. Avez-vous déjà vu à l'œuvre l'IA ? Comment ?**

Oui bien sûr. On le voit de plus en plus dans le marketing One-to-One, il y a des algorithmes qui peuvent automatiser complètement le marketing avec des outils disponibles en SaaS, et qui permettent de faire fonctionner une centaine ou des milliers d'algorithmes chaque jour de façon à optimiser les propositions faites à un client, en push et en pull. Il y a des boîtes spécialisées là-dedans et on commence à

avoir des choses très évoluées. On a aussi un marketing qui se fait sur des images, donc qui est capable de pouvoir interpréter des images. Cela est bien pour les boîtes qui n'avaient pas de données, car les banques et les assurances étaient jusque-là très avantagées, elles avaient des données depuis très longtemps avant même l'arrivée de l'IA. Désormais avec le *deep learning*, les algorithmes peuvent traiter des données non structurées que sont les images, vidéos, etc. Je pense cependant qu'on en est au tout début de l'intelligence artificielle et que sa médiatisation, ce que j'appelle l'intelligence artificielle paillette, et qui peut faire peur, fait de l'ombre à la vraie IA qui se développe petit à petit.

Et on se rend compte que le niveau de connaissance sur l'IA des cadres et dirigeants qui ont du budget pour investir dedans, est très bas. C'est encore beaucoup délégué aux techniciens ce qui n'est pas positif, puisque les personnes qui prennent des décisions et qui connaissent la stratégie d'entreprises ne sont pas les techniciens, et ne la connaissent pas bien, ce qui empêche parfois son développement dans les entreprises. Les ingénieurs sont cependant formés, et les formations sont très techniques.

Pour en revenir à la question, j'ai vu également les chatbots, les enceintes portables, la reconnaissance d'image comme on peut le voir à Châtelet-les-Halles, pour compter les masques. Et il suffit maintenant d'aller dans une entreprise pour voir l'IA à l'œuvre, car désormais il y a beaucoup d'entreprises qui utilisent un chatbot avec de l'IA.

##### **5. Les erreurs de l'IA sont-elles communes ? Est-il possible que l'IA se trompe dans l'analyse de nos données ? L'IA est-elle capable de mal interpréter les données dont on la nourrit ?**

Bien sûr, l'IA peut se tromper. Elle se trompe tout le temps. Comme c'est un algorithme, il y a toujours des erreurs. Le problème c'est qu'il faut être en dessous d'un seuil acceptable. C'est-à-dire que comme l'IA repose sur des algorithmes statistiques qui comportent toujours un seuil d'erreur, il faut donc être en dessous de ce seuil. Et plus le risque a des conséquences, plus le seuil doit être très bas. Si par exemple, en marketing, vous allez faire une proposition d'un produit à un client, et l'algorithme se plante. Ce n'est pas grave, car l'essentiel est que globalement on arrive à avoir un ciblage pertinent. L'algorithme fera des erreurs mais comme vous, et les conséquences ne sont pas très grave. En revanche, dans une voiture autonome,

l'important est de ne pas écraser un piéton, ce qui est une conséquence beaucoup plus grave, donc le seuil est plus élevé.

#### **6. Les biais discriminatoires existent-ils en IA ?**

Oui. On a l'exemple en 2016 de Tay, un chatbot créé par Microsoft. Les personnes qui l'ont utilisé l'ont nourri de propos racistes, et le chatbot a fait du *machine learning* pour s'améliorer en prenant compte de ces propos et est devenu à son tour raciste. C'est un des biais, il n'y a pas dans le chatbot un dispositif qui permet de comprendre que ces propos sont racistes. Le chatbot va s'améliorer en fonction de ce qu'on lui donne, il n'a pas de bon sens. C'est ce qu'on appelle de l'intelligence artificielle faible. Un autre biais peut être illustré avec l'iPhone X. Les premiers iPhones de cette génération ne savaient pas reconnaître les personnes noires avec la reconnaissance faciale, car les personnes de la Silicon Valley qui ont procédé aux tests étaient toutes blanches ou d'origine asiatique, ce qui a créé un énorme biais dans l'algorithme. Ils ne font que ce que nous leur disons, tout comme les algorithmes à l'origine des *deep fake*. Ils ne font qu'exécuter des programmes.

#### **7. Où en est l'IA forte aujourd'hui ?**

Elle en est aux balbutiements. Certaines personnes, comme Elon Musk, pense que l'IA forte va arriver dans le siècle. Raymond Kurzweil, patron de la technologie de Google, lui donne une date : 2045-2050, et pense que les algorithmes auront du bon sens. Laurent Alexandre, avec son livre *La guerre des intelligences*, pense que cela va couper le monde en deux, avec les intelligents d'un côté et les zombies de l'autre, qui aborde le transhumanisme technologique (possibilité d'implanter des puces pour augmenter l'humain). Quand on regarde la réalité, on voit qu'on en est encore très loin.

#### **8. Pouvons-nous faire confiance à l'IA ?**

La question est toujours mal posée. En fait l'IA faible se sont des programmes qui font ce qu'on leur dit. Donc la vraie question est : peut-on faire confiance aux personnes qui développent l'IA ? Qui est derrière l'IA ? Si l'IA est éthique, il n'y a aucun problème, mais si elle ne l'est pas cela peut être problématique. Une IA qui n'est pas éthique peut être, par exemple, une entreprise qui cherche à réduire les coûts, coûte que coûte, à virer le maximum de personne parce que l'IA permet plus de possibilité, et donc de réduire énormément les coûts. Si on poursuit avec cette logique-là, on en arrive à automatiser tous les processus et arriver à un taux de chômage très élevé. Il faut

ménager les intérêts privés d'une entreprise qui recherche le profit, et les équilibres collectifs qui font que tout ça ne va pas nuire à la collectivité. Et c'est cette recherche de l'équilibre entre les intérêts privés et les grands équilibres collectifs qui font qu'on aura une IA éthique. Ce qui n'est pas simple. Mais l'IA n'est que des programmes, il faut voir ce qu'il y a derrière l'IA.

Concernant l'intrusion dans les données personnelles, nous sommes assez duals : on donne nos informations à Google sans sourciller, alors que dès qu'il s'agit de quelque chose d'ouvert et de connu, on n'est plus d'accord.

### **9. Avez-vous pu voir à l'œuvre l'IA dans la création et la rédaction de contenu ? Quel est votre avis ?**

Alors oui, c'est quelque chose qui se fait beaucoup, et bien entendu chez les journalistes. Et ça se fait également dans les banques et compagnies d'assurance. Il faut savoir donc que les banques et les assurances ont déjà mis en place des CRM très puissants, car elles avaient un grand accès aux informations de leurs clients, qui sont capable de segmenter la clientèle et faire de la prédiction. Elles fonctionnent sur ces données-là, qui sont chiffrées (pas d'images, ni de son). Le fait d'aller sur ces nouvelles données non structurées, ou de trouver de nouvelles données, est contraint par la RGPD. Donc les banques utilisent l'IA plutôt pour l'automatisation des processus, la rédaction de document, l'interprétation des documents pour pouvoir les numériser, ainsi que sur l'automatisation des processus marketing, plutôt que sur la recherche de nouvelles données qui est compliquée.

Donc maintenant, grâce aux algorithmes capables de traiter des données non structurées comme les images, de nombreuses entreprises, qui n'avaient pas accès aux données clients, peuvent faire appel à l'IA.

### **10. Avez-vous déjà eu à manager une équipe avec de l'IA ? Comment gérer les deux ?**

Il faut savoir que tout processus est automatisable par de l'IA. Et c'est imparable : vous allez forcément remplacer des humains par des algorithmes. Donc c'est évident qu'il va y avoir des tâches et des métiers qui vont disparaître. Et plus on mettra en place de l'IA et plus les métiers disparaîtront. La problématique est de pouvoir remplacer ces métiers par des nouveaux métiers. Par des métiers de coaching, d'accompagnement, des métiers de la communication, créatifs, que l'IA ne peut pas faire. Et l'important est

de faire le lien, pour qu'il n'y est pas de génération sacrifiée. Il y aura forcément une période, qu'on appelle l'effet schumpétérien, qui est inévitable, c'est-à-dire une période de creux et de « casse », mais il faut qu'elle soit la plus courte possible. Mais cette période n'est pas nouvelle et est apparue à chaque grande révolution, comme à l'apparition des ordinateurs. L'important est de faire une compensation pour que le moins de personnes soient touchées, et les métiers doivent évoluer. Et bien sûr, veiller à ce que ce soit fait de manière éthique. Il ne faut pas qu'une entreprise aille trop au bout de ce que l'IA peut apporter au risque de se retrouver avec de graves problèmes économiques. Et c'est aux entreprises et aux dirigeants et comités de direction de veiller à ce que l'IA ne soit pas utilisées à mauvais escient. Car aujourd'hui l'IA est la première technologie qui est vraiment capable de réduire considérablement les coûts d'une entreprise. Elle est en cela un danger. Et finalement cela dépend toujours de l'Homme qui est derrière tout cela. Car les outils ont toujours été là, les voitures, etc. Mais tout dépend de ce que l'Homme en fait.

## Annexe 4 – Retranscription de l'interview d'Hubert Vialatte (Journaliste indépendant)-échange par téléphone.

### **1. Ressentez-vous la présence de l'IA dans votre métier aujourd'hui ?**

Ce que je constate, avant même l'intelligence artificielle, c'est qu'il y a un accroissement considérable de l'automatisation des tâches, de la digitalisation des processus. De plus en plus on entre des articles dans des back office et la technologie la met en place seule, et cela est un changement pour moi qui avant envoyais mon texte par mail et un secrétaire mettait en page mon article. Désormais ce poste n'est plus, et c'est là qu'on observe que l'automatisation permise par l'IA va changer les métiers.

Pour ce qui de l'intelligence artificielle, non je ne la ressens pas mais par contre j'en ai entendu parler, il y a déjà 2 ou 3 ans. Et je sais qu'elle va bientôt arriver en France, pur tout chambouler.

### **2. Si non, comment appréhendez-vous la place de l'IA dans votre quotidien ?**

On en parle souvent comme une menace, mais moi je n'attends que ça ! Je perds pas mal de temps à faire de la veille, notamment auprès de plusieurs sources d'informations : mon réseau, revue de presse, le Journal Officiel pour les nominations, des annonces légales, desancements d'enquêtes publiques, les réseaux sociaux. C'est quelque chose d'incroyable les réseaux sociaux d'ailleurs, les gens racontent énormément de choses, et cela est une source fiable. Et tout cela prend du temps, c'est une charge mentale. Et il existe des outils pour recouper et hiérarchiser toutes ces sources et restituer au jour le jour des articles qui vont intéresser mon écosystème, et qui permet de gagner du temps, mais ces outils ne sont pas encore très clairs pour moi. Je n'ai jamais été démarché par des entreprises pour mettre en place ces outils. Et là je parle uniquement de la collecte d'informations, et non de la rédaction. Mais la collecte d'informations est la partie immergée de l'iceberg, non visible, et la rédaction n'est qu'une plus petite partie. Donc il est important de pouvoir gagner du temps sur la

recherche et la hiérarchisation des informations en amont de la rédaction pour qu'on puisse gagner du temps. Aujourd'hui c'est encore très artisanal, et si nous pouvions avoir un robot pour rapporter tous les matins les informations clés à retenir, qu'il serait pertinent de relayer. Moi j'en rêve de l'IA dans mon métier, ça me ferait gagner un temps fou. La veille est une tâche très chronophage et je passe souvent à côté de quelque chose, je peux bâcler mon travail à cause de ça. L'automatisation de ces tâches peut être une véritable aide.

**3. Un professeur de journalisme canadien, dit que 8 à 12 % des tâches actuelles des reporters seront assumés par des machines, ce qui au contraire va recentrer le travail des éditeurs et journalistes vers le contenu à valeur ajoutée : longs formats, grandes entrevues, analyses, journalisme de données, journalisme d'enquête. Cela vous rassure ? Comment pensez-vous que l'IA fera évoluer votre travail ?**

Là où j'attends l'IA, et je ne sais pas si je connaîtrais, mais c'est très concrètement quand je fais des interviews, ou que je participe à des conférences de presse, je prends des notes, en live. Ce qui me serait utile, c'est une fois que j'ai toute cette matière brute, ce serait d'avoir une IA qui arrive à digérer toute cette matière et à me pré-rédiger un article, et que je reprenne la main ensuite dessus. J'ai une masse d'informations, où il faut faire de la synthèse, et un outil qui me ferait gagner du temps c'est bien à cette étape-là. Je pourrai ainsi y apporter ma valeur ajoutée, en ajoutant la phrase de transition, le fil conducteur etc. Ce que l'IA ne peut pas et ne pourra jamais le faire, selon moi. Une IA associée à l'humain peut l'aider à l'alerter sur des potentiels oubliés de notions clés, essentielles à la rédaction comme les 5W. L'erreur est humaine et l'IA peut permettre de pallier ces erreurs, que l'on n'a pas par manque de concentration, par fatigue, chose que la machine ne ressentira jamais. Surtout lorsque nous sommes submergés d'informations, que nous devons rédiger dans l'urgence, une IA me serait très utile pour me rappeler les points clés à ne surtout pas oublier d'intégrer dans l'article.

**4. Désormais, le Huffington Post ou encore tout récemment des marques comme Microsoft, remplacent petit à petit des équipes de rédaction par de l'intelligence artificielle. Qu'en pensez-vous en tant que journaliste ? Vous sentez-vous en danger ?**

Je ne me sens pas en danger en tant que journaliste. Vous savez, nous ne sommes pas au-dessus d'autres métiers, il y a plein d'emplois qui sont supprimés par l'automatisation des tâches et ce n'est pas nouveau. C'est à nous de nous réinventer. C'est pourquoi je me diversifie et que je modernise mes outils. Je sens que la profession est à un tournant, qu'il faut s'adapter, comme tous les métiers et tous les secteurs, puisque nous ne sommes pas les seuls à être touchés par l'IA et à la transformation de notre métier.

Après pour revenir sur l'actualité de Microsoft, pour l'instant je remarque que l'IA remplace pour l'instant les personnes chargées de la veille et non de la rédaction. Et cela m'inquiète moins. Et je me dis que les erreurs sont courantes aussi en IA. Comme on peut le voir pour Apple News, et la mise en avant d'un salon de coiffure en Bretagne. L'humain est encore nécessaire pour la rédaction et la collecte d'informations. Je me questionne sur la capacité de l'IA pour collecter des informations lors de manifestations par exemple, etc. J'ai eu une réflexion sur ce sujet : comment l'IA récolte toutes ces informations lors d'une manifestation. Les infos sur les banderoles, etc. Comment une IA peut récolter ce genre d'informations ? L'IA devrait être connectée au service de communication des forces de l'ordre, avec des sms automatiques envoyés directement à la chargée de communication de la sécurité publique, etc. Mais cela me semble impossible car, qui sera l'émetteur du message ? Acceptera-t-elle de répondre ? Le nombre de policiers et d'arrestations ? Ce sont des informations sensibles, voudra-t-elle répondre alors qu'elle parle à un robot ? Alors que moi j'ai créé une relation humaine avec elle, et cela se traduit par une proximité verbale avec un surnom, le tutoiement, etc. et l'intelligence émotionnelle est importante. Les gens sont sensibles à ce genre de relations. Il faut le développer, c'est un atout majeur dans le métier de journaliste et qui n'est même pas enseigné dans les écoles d'ailleurs et encore moins à l'IA puisque ce n'est pas théorique. Je ne vois pas l'IA remplacer ce côté humain.

## **5. Est-ce que l'IA est capable de style journalistique ?**

Non c'est sûr. Je prends l'exemple des municipales. Une expérience terrain était nécessaire pour récolter les bonnes informations et faire la connexion entre les différents signaux faibles qui s'offrent à nous en tant que journaliste. Toute cette analyse, cette interaction humaine, l'IA ne l'a sûrement pas encore et elle est essentielle au métier de la rédaction.

L'IA manque également de connaissance du marché : ce que veulent/attendent les lecteurs, qui est très subjectif et est une problématique de beaucoup de rédactions, depuis toujours. J'ai la conviction que les lecteurs ne savent même pas ce qu'ils veulent lire. Ils ne viennent pas en cherchant une information en particulier. Mais cette connaissance sur un marché, pour écrire dessus, est primordiale, car un journaliste au fil des cocktails, des émissions, des interviews, des soirées, des questions posées et des liens tissés avec les personnes, les rencontres permettent de cerner les besoins pour savoir ce que les lecteurs attendent. Et ce savoir-faire s'accumule sur des années.

L'intelligence artificielle ne me concerne certes pas encore mais je trouve ça passionnant. C'est prometteur pour le métier.

En tant que journaliste indépendant je m'interroge sans cesse sur ces nouveautés pour toujours avoir un coup d'avance.

Pour ce qui est des grands groupes de presse, j'ai demandé s'il y avait un service de classement des données, pour hiérarchiser, segmenter et qualifier les données et même chez Midi Libre, leur base de données n'est pas traitée pour qu'elle soit performante. Cela est peut-être dû à une résistance en interne pour mettre en place une base de données qualifiée et utilisable. Des erreurs peuvent être faites à cause de ça et dans des entreprises pourtant établies.

## Annexe 5 – Réponse écrite de Pierre Pratabuy à l'interview (Journaliste à l'AFP) – échange par mail.

### **1. Ressentez-vous la présence de l'IA dans votre métier aujourd'hui ? Si oui, sous quelle forme ?**

Principalement dans l'envoi automatique de communiqués de presse, faussement personnalisés, pour nous proposer quantités de sujets qui s'apparentent en réalité à du publi-reportage.

### **2. Désormais, le Huffington Post ou encore tout récemment des marques comme Microsoft, remplacent petit à petit des équipes de rédaction par de l'intelligence artificielle. Qu'en pensez-vous en tant que journaliste ? Vous sentez-vous en danger ?**

Je réponds à cette question en distinguant la rédaction de contenu du journalisme, sans jugement de valeur. De mon point de vue, la rédaction de contenu peut se faire de façon artificielle dans la mesure où elle revient à traiter des données et à les reproduire de façon brute, sans analyse ni mise en perspective. Ou alors dans un sens prédéfini correspondant à ce que l'on souhaite lui faire dire. C'est un exercice à part entière.

Reproduire les résultats financiers d'une société, par exemple, peut se faire de manière automatique mais sans aucun recul, dès lors, par rapport à la communication de l'entreprise. Le journalisme consiste au contraire à lire entre les lignes, à comparer, contredire si besoin, analyser, mettre en perspective... toutes choses qu'une machine ne peut pas faire à mes yeux, même si l'on peut la formater pour qu'elle écrive bien. Le danger consisterait à se passer, précisément, de l'esprit critique du journaliste en le remplaçant par un logiciel : c'est la mort du métier à mon sens.

J'aime bien reprendre une définition du journalisme attribuée souvent à Georges Orwell : « être journaliste, c'est imprimer quelque chose qu'au moins une autre personne voudrait ne pas voir imprimé. Tout le reste n'est que relations publiques ». Un peu radical, certes.

## Annexe 6 – Réponse écrite d’Hélène Fourot Quillaud à l’interview (ingénieure cheffe de projet à IBM) – échange sur LinkedIn.

Pour répondre à votre question sur l’usage de l’intelligence artificielle dans l’automatisation de la création de contenu, on pourrait parler de 1) computer vision (pour illustrer un article avec la bonne image, on utilise l’IA pour extraire d’une banque d’images une sélection parmi laquelle le/la journaliste fait son choix. 2) natural language processing, pour effectuer de la collecte d’information et de la recherche sur un sujet donné, aidant le/la journaliste dans sa préparation d’article, et éventuellement 3) natural language generation, pour faire un premier jet d’un article, que le/la journaliste améliorera avant publication. Pour 4) la vérification de fake news, j’ai vu passer des projets pour détecter une video deep fake, mais pas sûr qu’à ce stade d’état de l’art on sache vérifier la véracité d’un texte ou le biais d’une vidéo émotionnelle, comme le fait un/e bon/ne journaliste. Voici donc quelques éléments en contexte du mémoire de cette étudiante. C’est motivant de voir que les jeunes s’emparent de ce sujet passionnant.

## Annexe 7 – Interview Martin Guibert pour TV5 Monde (*Quelle éthique pour l'IA ?*), par Pascal Hérard, 21/12/2019.

### **TV5MONDE : En quoi consiste votre travail ?**

**Martin Gibert :** Mon travail, c'est d'essayer de répondre à des questions qui se posent mais qui ne s'étaient jamais posées à des philosophes, avec ce domaine très particulier de l'intelligence artificielle, ce qu'on appelle l'IA. L'une d'entre elles est la question de la programmation des agents moraux artificiels. Un agent moral artificiel peut être aussi bien une voiture autonome qu'un chatbot, cela recouvre en fait toutes les applications qui sont en prise de décision.

Pour la partie purement éthique et donner une définition, c'est à mon sens répondre à la question : « que devrions-nous faire en mobilisant des raisons morales du point de vue de l'univers, un point de vue neutre qui ne favorise pas un intérêt particulier. » Ce sont donc des raisons altruistes, que tout le monde peut partager. Je ne fais pas de différence entre éthique et morale, à l'inverse de ce qu'on appelle « la tradition continentale », puisqu'en Europe les deux concepts peuvent être considérés comme différents.

### **Peut-on programmer des IA autonomes pour orienter leur pertinence, pour les faire s'accorder avec une éthique particulière ?**

La question du dilemme avec les voitures autonomes est la plus d'actualité. Quel choix doit faire le véhicule s'il ne peut pas s'arrêter et est forcé de provoquer un accident ? Entre les dégâts possibles, le nombre de victimes, l'âge, les Allemands ont proposé un certain nombre de règles. De mémoire ils ont choisi qu'entre un bien matériel et un être humain, le véhicule devait choisir d'entrer en collision avec le bien matériel et éviter

l'humain, entre un humain et un animal, le véhicule doit sauver l'humain et entre deux humains et un seul humain, on choisit de sauver les deux humains. Mais par contre, toute autre considération, sur l'âge ou le sexe de la personne ne doit pas être pris en compte. Si jamais il y a un choix à faire, on peut imaginer alors un tirage au sort.

Mais on ne peut pas répondre à la question de comment programmer des agents moraux artificiels de façon abstraite. Chaque type d'IA, en fonction des décisions qu'elle est censée prendre doit demander une réflexion éthique particulière. On ne peut pas généraliser une éthique à toutes les IA.

**D'un point de vue éthique, peut-on accepter une décision sans pouvoir connaître précisément le processus menant à la décision, ce qui est le cas des boîtes noires en intelligence artificielle ?**

Dans le cas des décisions judiciaires on n'arrête pas de le faire. Un juge qui prend une décision, nous ne savons pas exactement ce qu'il s'est passé dans son cerveau. On sait que le jugement peut être biaisé. On a remarqué par exemple que les décisions des juges étaient différentes à l'approche du déjeuner et influencées par la faim. Mais il est vrai que le juge peut se justifier et dire "j'ai pris cette décision pour telle et telle raison". Une boîte noire, elle ne peut pas justifier son résultat, il y a seulement des entrées et des sorties. Il y a donc des débats à ce sujet et des gens sont inquiets. Mais cela ne me semble pas très grave du moment que l'on peut faire des tests d'entrées-sorties et que l'on est satisfait par la prise de décision.

Je suis plutôt [conséquentialiste](#), donc ce qui m'intéresse ce sont les conséquences des décisions. Si une boîte noire en apprentissage automatique produit de bonnes conséquences du point de vue moral, je pense que c'est une bonne chose.

**Une décision, basée sur des valeurs statistiques qui indiquent par exemple qu'une catégorie de personnes est criminellement plus récidiviste, de par son origine ethnique ou rembourse moins bien ses emprunts selon le quartier où elle réside, est-elle éthique, selon vous ?**

Il y a un problème éthique de [discrimination avec COMPAS aux Etats-Unis](#), le système automatisé d'aide à la décision judiciaire pour les récidivistes, c'est certain. Les afro-américains ont subi des décisions de justice bien plus sévères parce que l'IA avait trouvé une corrélation statistique entre le taux de récidive et l'origine ethnique des récidivistes.

Pour la prédiction de la capacité à rembourser en fonction du lieu de résidence, c'est une question de droit. Est-ce que, en tant que société, on accepte que l'IA puisse influencer une décision en fonction de là où on habite ? L'IA dans ce cas-là nous oblige à statuer s'il est moralement acceptable que le quartier d'où l'on provient conditionne que l'on obtienne un prêt bancaire ou pas. C'est une question qui était nettement moins présente avant que l'on n'ait toutes ces données massives qui permettent de tirer ce genre de conclusions. Mais dire que c'est éthique ou non pour ce type de décision est très difficile, je ne peux pas répondre.

**L'IA est beaucoup utilisée dans le marketing en ligne pour influencer les consommateurs, grâce à l'utilisation des données personnelles. L'économie prédictive, les programmes d'IA qui influencent les êtres humains en modifiant leurs comportements ou leurs prises de décision sont-ils acceptables d'un point de vue éthique ?**

Les technologies basées sur l'intelligence artificielle permettent de démultiplier la capacité à faire de la propagande, et ce qui est nouveau, c'est que l'on peut cibler les individus. Je suis contre la propagande, donc je suis contre la propagande ciblée. Il y a là, avec ces techniques quelque chose qui peut menacer la

démocratie.

Mais il y a un autre enjeu dans l'influence, qui est celui du paternalisme. C'est le fait d'influencer ou de manipuler les gens pour leur bien, comme avec les campagnes de santé. L'intelligence artificielle peut certainement aider, mais tout le problème du paternalisme, c'est que ceux qui l'appliquent assument qu'ils savent mieux que les gens ce qui est bon pour eux et ce n'est pas toujours le cas. L'IA permet de mieux manipuler les gens, elle offre donc des nouvelles possibilités au paternalisme. Mais si les valeurs morales de ce paternalisme ne sont pas bonnes, il peut poser de nombreux problèmes.

Sachant que déterminer quelles sont les bonnes ou mauvaises valeurs morales est fluctuant en fonction des cultures. C'est ce que l'on appelle le relativisme moral, et qui est le concept le plus accepté dans les populations, en général. On s'aperçoit en revanche que les gens ont des intuitions réalistes, c'est-à-dire qu'ils pensent qu'il y a des choses qui sont vraiment mal, quelle que soit la culture. L'exemple fréquemment donné est celui de l'esclavage qui était acceptable à une époque et qui ne l'est plus...