



LES ENJEUX DE L'EMPLOI À L'ÈRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Dimngar ALNDINGANGAR

Université de Moundou, Tchad

alngardimngar72@gmail.com

Résumé : L'avènement de l'intelligence artificielle (IA) suscite émerveillement, enthousiasme et crainte plus ou moins fondés par rapport à l'emploi. Comme c'était le cas du processus d'industrialisation, on entrevoyait une mise au chômage massive des travailleurs et leur substitution par les machines. Notre préoccupation principale dans l'analyse *des enjeux de l'emploi à l'ère de l'intelligence artificielle* est de savoir en quoi elle peut être une menace ou une opportunité dans le monde du travail. Cette réflexion est menée par une méthode d'analyse critique, nous permettant d'explorer d'abord les contextes de son émergence, ensuite, présenter ses menaces et opportunités, et en fin d'évaluer les principes éthiques et dispositions juridiques pour son encadrement. Il en sort essentiellement que l'IA a certes transformé le monde du travail, mais il ne s'accapare pas totalement du travail humain. Définie par l'Encyclopédie comme étant « *un ensemble de théories et techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine* », l'IA offre de nouvelles opportunités d'emploi. Avec sa productivité et son précisionnisme, elle met les travailleurs dans une hantise de perte d'emploi et d'avilissement. Néanmoins, la résilience à cette nouvelle donne exige la formation et la mise à niveau perpétuelle des travailleurs en vue de leur adaptation ou leur reconversion dans les nouvelles opportunités nouvellement offertes. Seulement, les utilitaristes, les mercantilistes néo-capitalistes passent outre les faibles dispositions juridiques et principes éthiques et déontologiques pour avilir les travailleurs. Il y a donc nécessité d'humaniser l'IA par des législations rigoureuses.

Mots clés : Algorithmes, emploi, intelligence artificielle, menaces, opportunités.

THE CHALLENGES OF EMPLOYMENT IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract : The advent of artificial intelligence (AI) arouses wonder, enthusiasm and fear more or less founded in relation to employment. As the industrialization process was, there was a massive unemployment of workers and their substitution by machines. Our main concern in the analysis of employment issues in the era of artificial intelligence is how it can be a threat or an opportunity in the world of work. This reflection is carried out by a method of critical analysis, allowing us to first explore the contexts of its emergence, then, present its threats and opportunities, and at the end of assessing the ethical principles and legal provisions for its supervision. It is essentially out that AI has certainly transformed the world of work, but it does not fully work on human work. Defined by the encyclopedia as "a set of theories and techniques aimed at making machines capable of simulating human intelligence", AI offers new job opportunities. With its productivity and precisionism, it puts workers in a haunt of loss of employment and debasement. Nevertheless, the resilience to this new deal requires the training and perpetual upgrading of workers with a view to their adaptation or their retraining in new newly offered opportunities. Only, the utilitarians, the neo-capitalist mercantilists pass in addition to the low legal provisions and ethical and ethical principles to degrade the workers. There is therefore a need to humanize AI by rigorous legislation.

Keywords : Algorithms, employment, artificial intelligence, threats, opportunities.

Introduction

L'IA est issue du développement de la neurologie, favorisée par d'incommensurables portées de l'Informatique. Elle suscite l'émerveillement, l'enthousiasme mais l'inquiétude plus ou moins fondés au regard de sa place dans le milieu professionnel. Comme c'était le cas au début de l'industrialisation au début du siècle dernier, on craignait la substitution des travailleurs manuels par les machines qui se traduirait par la mise chômage massive. En fait, le machinisme a certes transformé les méthodes de production, mais il ne s'est pas totalement accaparé du travail humain. Néanmoins, aujourd'hui, d'impressionnantes technologies dont l'IA, avec sa productivité et son précisionnisme, met les travailleurs, dans presque tous les secteurs, dans une certaine hantise de perte d'emploi. Définie comme étant « un ensemble de théories et techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine », l'IA offrirait d'autres opportunités d'emploi. Tout ceci nous amène à réfléchir sur *Les enjeux de l'emploi à l'ère de l'intelligence artificielle*. Notre préoccupation principale est de savoir en quoi l'IA est une menace ou une opportunité dans le monde du travail. Comment en est-on arrivé à cette ambivalence ? Quels en sont les impacts socioéconomiques et éthiques ? Y a-t-il des dispositions juridiques rigoureuses de son encadrement ? Par une méthode d'analyse critique, nous explorerons d'abord les contextes de son émergence, nous exposerons ensuite les menaces et les opportunités qu'elle représente et en finir avec les principes éthiques et dispositions juridiques qui pourraient encadrer et humaniser l'usage de l'IA.

1. De l'émergence et des objectifs de l'IA

L'objectif des innovations technologiques a toujours été de pouvoir augmenter les aptitudes de l'être humain. A la différence des autres technologies, l'IA a pour idéal de rendre la machine « intelligente » afin d'aider les hommes dans leurs tâches. Ainsi, cette nouvelle génération technologique va permettre à l'homme de décupler toutes ses capacités, selon des champs d'action divers et complexes. Elle représente une extension de l'intelligence humaine, incorporant la logique et les capacités de calcul des ordinateurs. De manière manifeste ou insidieuse, l'IA est désormais incontournable dans tous les domaines de notre vie quotidienne. Quelles en sont les principaux épisodes ?

1.1. L'IA, du mythe à la réalité

L'IA trouve son inspiration dans les mythes antiques, les histoires des d'êtres artificiels conçus par des maîtres artisans. Dans les religions de l'Égypte ancienne et de la Grèce antique et hébraïque, les adeptes ont la ferme conviction que les artisans insufflaient aux statues des esprits divins, réels, capables de sagesse, d'émotions et de pouvoirs. C'est à cet effet qu'Hermès Trismégiste disait qu'« en découvrant la vraie nature des dieux, l'homme a été capable de le reproduire », (Festugière, 2014).



L'IA se fonde sur la conception selon laquelle, le processus de la pensée et du raisonnement peut être mécanisé. Cette mécanisation est faite par les philosophes antiques, en l'occurrence Aristote, dans le syllogisme de la logique formelle. La logique est, en effet la science des inférences nécessaires, qui fixe les règles de transformation, valide des propositions, indépendamment de la justesse de leur contenu par rapport à la réalité. Selon le philosophe allemand Detel (2009), « La logique [formelle] est une théorie spécifique de l'argumentation. Elle vise à démontrer de manière claire et vérifiable ce que sont des arguments nécessaires ». Elle s'effectue par le raisonnement syllogistique. En fait, le syllogisme est « un discours dans lequel, certaines choses étant données, quelque chose d'autre que ces données en résulte nécessairement, en vertu même de ces données ». Il apparaît alors comme un discours déductif dont la nature est strictement formelle, en ce sens que la nécessité de la conclusion ne s'attache pas à son contenu, mais au lien qui la fait dépendre des prémisses.

Il faut noter que les instruments à calculer sont inventés depuis l'Antiquité, ce sont par exemple l'Abaque de Salamine du IV^{ème} siècle avant notre ère, les Bouliers chinois *Suan, Pan*, japonais, *Soroban* » et le boulier russe, *Stchoty*. Ils sont tout simplement améliorés, au cours de l'histoire, par des philosophes, mathématiciens et ingénieurs. Le Français Descartes (1997), a trouvé que « la pensée rationnelle peut être aussi systématique que l'algèbre ou la géométrie ». Le Britannique Hobbes (2017) a affirmé à cet effet que « la raison [...] n'est rien d'autre que le fait de calculer ». Un cap a été franchi grâce à la logique mathématique, une étude faite du mathématicien et logicien britannique Boole (1992). Il a procédé à « la formulation des processus fondamentaux du raisonnement », appelée l'Algèbre de Boole. Un autre britannique, Charles Babbage, quant à lui, a conçu en 1834, une machine à calculer programmable ou « machine analytique ». Non seulement en calcul, mais la machine « peut composer des pièces de musique élaborées et scientifiques de toutes complexité et longueur », (Coldman, 2022).

L'intelligence artificielle, telle que nous la connaissons aujourd'hui, est issue des travaux du philosophe et mathématicien allemand G.W. Leibniz. Dans ses *Calculs universels*, il a décrit « le processus de la pensée humaine », comme la manipulation « mécanique de symboles ». Cette conception est la véritable source d'inspiration des scientifiques et a vu sa concrétisation, dans les années 1940, avec l'invention de l'« ordinateur programmable ». Et c'est pendant la seconde guerre mondiale, que les technologies de l'IA ont pris leur essor, avec pour objectifs d'automatiser des commandes grâce à l'électronique. En 1943, un premier réseau de neurones artificiels est mis au point par Warren McCulloch et Walter Pitts. À la suite de ces travaux, John Von Neumann et Alan Turing ont inventé l'architecture des ordinateurs, des machines ayant la capacité d'exécuter un programme configuré par l'homme. Au-delà de l'excursion des programmations, les machines sont arrivées à résoudre des problèmes de plus en plus complexes. Grâce au logiciel informatique créé par Arthur Samuel en

1952, la machine peut jouer aux échecs. Tout ceci fait dire à Pamela McCorduck que « l'intelligence artificielle, sous une forme ou une autre, est une idée qui s'est répandue dans l'histoire de la pensée occidentale, un rêve au besoin pressant d'être réalisé, que l'on retrouve dans les mythes, légendes, histoires, spéculations et automates anthropomorphes de l'humanité, vieux souhait de jouer à Dieu » (Sandomir 2021).

1.2. De l'essor de l'IA,

L'IA a commencé à prendre de grandes dimensions et une allure plus accélérée. David Hanson, PDG du cartel Hanson Robotics prédit que « l'émergence de l'intelligence artificielle est tellement rapide que probablement d'ici 2035 on ne fera plus la différence entre un homme et un robot ». En effet, c'est à John McCarthy qu'on attribue la paternité du terme IA défini comme « la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, accomplies par des êtres humains », (McCarthy 1949). L'IA est en fait, un ensemble de logiciels ou d'objets connectés pour reproduire le raisonnement humain à travers des tâches itératives, automatisées en s'adaptant aux informations et question qu'elle reçoit pour en donner des réponses. Le concept est officialisé en 1956 à la conférence de Dartmouth, au Canada, où l'IA est considérée désormais comme une discipline, « l'intelligence artificielle devint une science », (Henno, 2017). À partir de ce moment, cette technologie est classifiée en plusieurs degrés, selon les capacités d'appréhension : on parle l'intelligence artificielle étroite (IAE), l'intelligence artificielle générale ou profonde (IAG) et la super intelligence artificielle (SIA). La première, n'ayant que peu de capacité, la deuxième que l'on considère comme étant au niveau des capacités de l'homme et la troisième qui est constituée de capacités considérées comme supérieures à celles de l'homme.

L'IA paraît prometteuse, tant au secteur public que privé qui y ont investi massivement. Malheureusement, les objectifs fixés ne sont pas atteints dans le temps et aux coûts prévus. Déçus par les promesses non tenues et les résultats mitigés de l'IA, les entreprises et les Etats ont gelé leurs financements et la communauté scientifique a commencé à se détacher peu à peu de ses projets. Les chercheurs en IA ont perdu leur crédibilité, car jusqu'aux années 60, « la machine n'est pas encore capable de traduire la technologie voulue », (Bostrom, 2017). Beaucoup de chercheurs du domaine ont expressément changé les noms de leurs recherches par d'autres noms plus subtiles tels "systèmes à base de connaissances", "intelligence computationnelle", ou "systèmes cognitifs" : « Les scientifiques en informatique et les ingénieurs logiciel ont évité l'expression "intelligence artificielle" par crainte d'être considérés comme de doux illuminés rêveurs » (Markoff, 2005).

Cette période de plomb de l'IA a duré plus d'une décennie avant que l'IA ne retrouve le souffle grâce aux jeux et à la culture, domaine dans lesquels elle s'est investie, par la démocratisation des images futuristes. De plus en plus, le public s'est intéressé aux



découvertes scientifiques et technologiques, à travers les films du futur, par exemple, le film “2001, l’odyssée de l’espace de Stanley Kubrick” sorti en 1969 où un ordinateur intelligent est l’un des personnages principaux. Aussi, les succès du système expert d’IBM *Deep Blue*, mise en compétition en 1990, est un événement majeur qui a boosté l’IA. En effet, l’IBM *Deep Blue* est un ordinateur doté d’un logiciel hyperpuissant spécialisé dans le jeu d’échecs. Aux jeux d’échecs, il a fait un exploit en battant le champion mondial Garry Kasparov. La performance est confirmée en 2011 par la victoire de l’IA *Watson* d’IBM en *Jeopardy*, un jeu questions-réponses. *Alpha Go* de Google, un autre système IA spécialisée dans le jeu de go – jeu consistant à encercler les pierres de l’adversaire – a remporté la victoire sur le champion d’Europe, puis le sur champion du monde en 2016. Ces prouesses tendent à donner sens à l’IA comme machine ayant la capacité d’apprendre, de surmonter les difficultés et de reconnaître des objets de manière autonome.

En ces années 2020, l’IA entre dans la phase de démocratisation ou n’importe qui peut en faire usage, qu’en se connectant à Internet. Avec les programmes *Machine Learning* et *Deep Learning*, la réussite retentissante. Le premier permet l’apprentissage autonome grâce aux algorithmes à partir des données récoltées. Dans le second, les robots sont dotés de réseaux de neurones artificiels, leur permettant d’atteindre un haut niveau de complexité dans le traitement des données. Cette IA peut mimer les raisonnements humains mais aussi de faire des déductions. Elle peut reconnaître des objets précis parmi tant d’autres. Elle est dotée d’une capacité de reconnaissance faciale ou d’une pathologie en médecine mais aussi celle de la conduite assistée. Avec le lancement en juin 2000, par *OpenAI*, du logiciel *GPT-3*, spécialisé en traitement du langage naturel, les résultats étaient impressionnants : 175 milliards de paramètres dans la génération de texte, la traduction, la compréhension et les réponses aux questions. Le *GPT-3* marque un tournant décisif dans le traitement du langage naturel. En 2021, un autre modèle, spécialisé dans la génération des images, est lancé. *DALL-E*, a ouvert de nouvelles perspectives dans la création artistique. En 2022, *ChatGPT* rend l’IA accessible à tous.

Aujourd’hui, l’IA se trouve tout autour de nous : smartphones, ordinateurs, tablettes, voitures, transports en commun... Tout ce qui fait partie d’un réseau est désormais doté d’intelligence artificielle, à des degrés divers. Elle est d’usage facile et moins cher. Elle peut être s’insérée gratuitement dans de nombreux outils et gadgets. En éducation, l’IA rend les connaissances et les compétences ouvertes à tous, avec quelques clics. Les business qui réussissent le mieux sont ceux qui s’en attachent. En sus, une course effrénée est lancée entre les grands noms du digital, notamment Google, Microsoft, Bing, *OpenAI*, entre autres, pour la création d’algorithmes et programmes plus performants pour divers usages. L’effectivité de l’IA dans le monde du travail est-elle une opportunité ou un péril ?

2. Contraste de l'IA dans le monde du travail : péril et opportunités

Les sociétés humaines sont caractérisées les des rapports entre leurs membres ; les hommes assurent les services pour d'autres hommes. Avec les progrès technologiques, les hommes utilisent les gadgets pour se servir. L'on peut avoir, par exemple, son compte bancaire à la carte, retirer de l'argent, faire des transferts ou acheter sans avoir besoin de se présenter au guichet. Les clients d'un hôtel peuvent être accueillis par les robots. De jour en jour, l'IA envahit un peu plus nos vies et prend progressivement la place des hommes dans des tâches répétitives aux plus complexes. Le péril qu'elle représente contraste avec les opportunités qu'elle offre.

2.1. Du péril de l'IA pour l'employabilité

L'impact de l'IA sur l'employabilité est indéniable. Avec elle, l'on procède au remplacement de beaucoup de travailleurs par des robots ou par des logiciels qui exécuteraient plus rapidement et avec une plus grande précision des tâches jusqu'alors confiées à des humains. Ainsi, certains emplois qui échapperont aux travailleurs humains pour être confiés aux machines. Avec les systèmes générateurs *ChatGPT* ou *MidJourney*, par exemple, l'IA chamboule le marché de travail et y révèle des effets inattendus. En référence à la conversation en ligne *chat* et *GPT* qui signifie *Generative Pre-trained Transformer*, le *ChatGPT* est un système conçu et lancé en novembre 2022 par la société américaine *OpenAI*, ayant pour principale fonction de générer les textes et répondre instantanément aux requêtes des internautes. Le *ChatGPT* peut, entre autres, générer des idées, expliquer un sujet complexe, rédiger un texte sur un sujet spécifique, faire une synthèse ou un résumé d'un document, suggérer un plan de cours. Il permet d'écrire des récits fictifs, avec plusieurs personnages, de classer ou d'extraire des données, d'identifier des bugs mais aussi de générer et interpréter des images ainsi que reconnaître la voix et discuter à l'oral.

Aussi, le *MidJourney* (*Mi-parcours*) est un système d'intelligence artificielle qui génère des images à partir des textes rédigés par l'utilisateur. C'est en fait, un algorithme de machine *learning* (d'apprentissage) de création numérique, une IA *text-to-images* mettant l'accent sur le style artistique pour que les images générées soient plus belles. Une étude de l'Organisation de coopération de développement économique (OCDE 2023) indique que, avec les systèmes d'intelligence artificielle « *ChatGPT* ou *MidJourney*, 27% de professions seront profondément transformées et 10 % des métiers sont menacés de disparition au cours de la prochaine décennie. Et que d'ici à 20 ans, 45% des emplois seront adaptés à l'IA, 14% des emplois existants pourraient disparaître et près d'un tiers des emplois devraient changer radicalement ».

Comme preuve, nous nous référons à cette définition très explicite donnée par l'OCDE (2024) dans la « Présentation sur les principes de l'IA »

Un système d'intelligence artificielle est un système automatisé qui, pour un ensemble donné d'objectifs, est en mesure d'établir des prévisions, de formuler des recommandations, ou de prendre des décisions influant sur



l'environnement. Il utilise des données et entrées générées par la machine et/ou apportées par l'homme pour (i) percevoir des environnements réels et/ou virtuels ; (ii) produire une représentation abstraite de ces perceptions sous forme de modèles issus d'une analyse automatisée (par exemple, apprentissage automatisé) ou manuelle ; et (iii) utiliser les résultats inférés du modèle pour formuler différentes options de résultats. Les systèmes d'IA sont conçus pour fonctionner à des degrés d'autonomie divers.

Comme nous pouvons le noter, beaucoup de professions et d'emplois sont en phase d'accaparement : standardistes, rédacteurs, analystes, conseillers, scénaristes, interprètes, traducteurs, photographes, stylistes, dessinateurs, entre autres, sont menacés et même déjà victimes sacrificielles de ces systèmes générateurs. On peut en ajouter ceux énumérés dans la Rapport de l'OCDE : les conducteurs, agriculteurs, journaux papiers, caissiers, agences de voyages, serveurs de restaurants, conseillers bancaires, télémarketeurs, comptables, tradeurs, la construction, la pêche, la foresterie, les productions industrielles : « Largement et quasiment toutes les professions seront affectées par l'IA génératrice », prévient l'OCDE. Son directeur de recherche, Stefano Scarpetta, renchérit en affirmant que « plus de jobs que prévu peuvent être concernés, et l'impact sur le monde du travail peut même être plus généralisé qu'on ne le pensait ». Selon les mêmes sources, l'IA pourrait remplacer l'équivalent de 300 millions d'emplois à temps plein. Son introduction dans le monde du travail pourrait affecter environ 2 emplois sur 3, aux États-Unis : « L'IA générative pourrait se substituer à 80 % des employés américains pour au moins 10 % de leurs tâches ». Plus de 300 millions d'emplois dans le monde vont être remplacés par elle d'ici quelques années, selon la firme New-Yorkaise banque Goldman Sachs. Aux États-Unis et en Europe, deux tiers des emplois « sont exposés à un certain degré d'automatisation par l'IA », et qu'environ un quart de tous les emplois pourraient être entièrement exécutés par elle. Les domaines à dominance masculin, comme la sécurité, les transports, ou la construction, ont peu de chances d'être affectés. 3,7 % des emplois féminins sont menacés d'automatisation, contre seulement 1,4 % des emplois masculins.

Dans le processus de production, il y a une augmentation du capital d'investissement dans les machines. Ceci diminue la part du travail humain et donc les salaires baissent. Selon les données de l'OIT, aux États-Unis, 20 % de travailleurs des secteurs de l'économie sont les plus affectés par l'automatisation puisque leurs salaires ont été diminués de 12 % entre 1980 et 2016. A la même période, 20 % les moins exposés ont vu leur rémunération augmentée de 26 %. Les premiers se sentent floués, car ils estiment n'avoir jamais été productifs mais jamais été mal rémunérés. Les seconds se retrouvent indispensables aux nouvelles données du travail.

Ce type de chiffres fait sensation, cependant, le futurisme est incertain et les prédictions ne se réalisent pas toujours. Lors de l'introduction des technologies précédentes, les économistes prévisionnistes et autres experts se sont trompés déjà plus d'une fois. Pour ce faire, le doute cartésien nous exhorte à ne pas croire, sans vérification, même à ce qui paraît évident : « Il faut chercher à énoncer des jugements

solides et vrais sur tout ce qui se présente à l'esprit » et « Ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle » (Descartes, 1997). Certaines projections alarmistes de l'impact de l'IA sur l'emploi pourraient s'avérer erronées. Elle pourrait aussi présenter des opportunités de création de nouveaux emplois.

2.2. Des opportunités de l'IA

La crainte que beaucoup d'emplois soient supprimés par l'utilisation accrue de machines a toujours existé depuis le début du machinisme. À chaque avancée technologique implique la modification des activités ou la qualité de vie. Il n'en est pas moins pour l'IA. Au regard des extrapolations que les médias font d'elle, notamment dans certains films et livres de science-fiction préférés, il est compréhensible que cela ait suscité des inquiétudes quant au fait qu'elle puisse un jour rendre les humains obsolètes au travail. Contrairement aux considérations de l'IA comme envahisseuse dans le monde du travail, ravisseuse d'emplois, la fossoyeuse des ouvriers, l'un des plus grands dangers du 21^{ème} siècle, celle-ci présente des avantages indéniables et des opportunités inédites.

Les chercheurs de l'Organisation internationale de travail (OIT), eux-aussi, se veulent mesurés en parlant plutôt de « transformation » du travail que d'« *automatisation* » et de « *remplacement* ». Dans son Etude intitulée « Intelligence artificielle : quelles conséquences pour le travail », l'économiste de l'Organisation des Nations-Unies (ONU), Berg (2024), confirme que « Le risque n'est pas tant le remplacement massif d'emplois par des bots, mais plutôt la transformation des métiers ». Dans son analyse dans l'« IA et impact sur l'emploi : l'OIT se veut rassurante, avec une méthode surprenante », Bolivar (2024) trouve lui aussi que « L'intelligence artificielle ne conduira probablement pas à faire disparaître des emplois, mais plutôt à les réorganiser en prenant en charge certaines tâches.

Au plan physique, la robotisation permet de libérer l'homme ou de le soulager dans des tâches ardues. Il se produit plutôt un déplacement des travailleurs qui occupaient des emplois exigeants ou dangereux sur le plan physique vers d'autres formes de travail moins laborieux. Le contrôle des machines ou des chaînes de production demande certes de compétences, mais rendait le travail beaucoup moins ardu. Régulée pour des tâches répétitives bien précises, l'IA réduit les risques d'erreurs. Elle augmente la productivité des salariés tout en réduisant leurs tâches quotidiennes. En fait, Gebler (2023) affirme que « l'IA et les robots intelligents complèteront les hommes, en occupant le rôle de second, afin de permettre à ces derniers de gagner en efficacité [...] La technologie prend en charge les tâches répétitives et pénibles ».

Quelle que soit la complexité des travaux exécutés par l'IA, ils n'en demeurent pas moins la programmation algorithmique d'inspiration humaine. Jusqu'à preuve de contraire, l'intervention humaine demeure fondamentale pour assurer la



maintenance des machines, résoudre les problèmes techniques et gérer les risques. La conception ravageuse de l'IA est réfutée par nombres d'experts. L'économiste et français Bouzou (2024), trouve au contraire que ces technologies sont des « vecteurs de progrès et d'emplois », pour peu d'adaptation. Pour preuve, « des pays comme le Danemark ou l'Allemagne, très avancés en matière de technologie robotique, sont aussi les plus proches du plein emploi », renchérit-il.

Certains emplois existants sont beaucoup plus difficiles, voire impossibles, à être occupés par des automates. Par exemple, la direction de la gestion des ressources humaines dans les entreprises, de la direction des ventes ou de la direction de planification d'une entreprise exigent une grande part de sensibilité, d'intuition et de connaissance de la psychologie et de la sociologie. Automatiser un tel travail rendrait exagérément technique, froides les relations interpersonnelles et de clientèle. Quoiqu'on en dise, il y a des compétences non techniques telles que l'esprit critique, l'empathie et la capacité d'adaptation ; elles ne peuvent être arrachées de l'homme pour être confiée à la machine, à moins qu'on ait délibérément voulu déshumaniser les milieux de travail.

Pour ce faire, une place importante doit être accordée aux formations de types nouveaux et au renforcement des compétences numériques. Ils ne se feront pas forcément aux horaires fixes, aux programmes déterminés et dans des établissements localisés, mais beaucoup plus en ligne, avec des contenus fréquemment mis à jour. « L'intelligence artificielle représente une opportunité pour de nombreuses personnes car elle génère de nouveaux emplois qui n'existent pas encore et qu'elles pourront occuper à l'avenir, en termes de travail de création » affirme Gebler (2024), directeur technique chez Picnic. Les ingénieurs en machine *learning, en bigs data* les *soft skills* et les éthiciens de l'IA seront, entre autres, les spécialistes très sollicités et prisés sur le marché du travail. C'est juste titre que, le lauréat du prix Nobel 2010, l'économiste anglais C. Pissarides (2024), rassure les travailleurs :

S'il est compréhensible de s'inquiéter des implications de l'IA sur le travail et les marchés du travail, l'histoire économique et les données actuelles montrent clairement que les craintes les plus courantes sont largement exagérées. Les applications actuelles sont loin d'atteindre des niveaux susceptibles de menacer les emplois ou même d'avoir un effet notable sur les statistiques de productivité.

Il les exhorte à s'adapter à cette nouvelle donne :

Je pense que les travailleurs sont trop inquiets à propos de l'intelligence artificielle et je ne pense pas qu'elle vienne prendre leur emploi. Ils devraient essayer de découvrir ce qui se passe dans leur entreprise et de trouver comment ils peuvent se former aux nouvelles technologies et travailler avec elles [...] Ils y gagneront beaucoup en satisfaction.

Nicolas Schmit, le commissaire européen encourage la formation, l'adaptation et même la reconversion dans les professions : Nous devons créer un véritable état d'esprit d'apprentissage tout au long de la vie, où les gens savent qu'ils doivent faire de nouvelles formations, acquérir de nouvelles compétences, monter en compétences, non seulement

avec le risque de perdre leur emploi, mais aussi avec la garantie d'en trouver un autre ». Janine Berg prévient, que « Si nous ne mettons pas en place des mesures, plus d'emplois que nécessaires seront perdus. Les conditions de travail se détérioreront ». L'IA génératrice est une opportunité pour l'emploi des jeunes. Elle leur permet de nouvelles formes d'éducation et de créer des environnements d'apprentissage interactif et immersif plus motivant. Il y a de nombreuses nouvelles offres professionnelles. L'IA générative peut permettre d'augmenter la créativité et de favoriser l'innovation. C'est pourquoi, les jeunes doivent être capables de concevoir et développer ses systèmes et applications, de les tester, les déployer et assurer leur maintenance. Aussi, ils doivent savoir poser les bonnes questions aux applications d'IA. Qu'ils soient à mesure de produire des contenus originaux et de grande qualité. Le *prompt engineering*, ou l'« ingénierie des requêtes » va devenir une compétence cruciale.

Au regard de quelques données chiffrées des experts et organismes spécialisés en la matière, l'introduction de l'IA créera plus d'emplois qu'il n'en remplace. Selon le rapport « Future of Jobs » du World Economic Forum, 85 millions d'emplois seront remplacés par l'intelligence artificielle à l'horizon 2025, contre 97 millions d'emplois créés. Conséquemment, selon l'OCDE, l'IA permettrait de multiplier les activités économiques et les capitaux mondiaux d'environ 13 000 milliards (treize mille milliards) de dollars d'ici à 2030, soit une augmentation d'environ 16 % du PIB mondial par rapport à 2023. Pendant ce temps, 70 % d'entreprises seront arrimées à l'IA. Sur ce point, EY Fabernovel (2023), dans son étude à titre évocateur « AIpocalypse ou AIvolution ? Intelligence artificielle générative : vers l'évolution des métiers », rejette l'idée selon laquelle le ChatGPT mettrait les hommes de métiers dans la rue. Pour lui, l'IA générative affecterait en général la bureaucratie et plus particulièrement l'emploi des femmes, du fait qu'elles occupent davantage les fonctions administratives : « 70% des femmes sont des cols blancs », (McNeilly 2023). L'IA creusera davantage les inégalités entre les pays pauvres et les pays riches, car les pays à faibles revenus qui n'auront pas accès à ces technologies coûteuses, exigeant des infrastructures fiables, un bon approvisionnement en électricité et une bonne connexion internet. Dans ces pays, ce n'est que 0,4 % des métiers qui pourraient être remplacés l'IA, alors que dans les pays à revenus élevés cette substitution est de 5,5 %

3. De l'éthique et du juridique pour l'IA dans le monde du travail

Les technologies de l'IA entraînent de considérables changements et enjeux socioéconomiques et politico-culturels irréversibles. Elles évoluent à une vitesse exponentielle à tel enseigne que les principes éthiques et les dispositions juridiques pouvant les encadrer s'en trouvent très en retard, inadéquats et désuets. Dans certains domaines, il est très difficile de distinguer les productions de l'IA et celles de l'homme. C'est ce qui permet de faire le faux et usage de faux et facilite la cybercriminalité et bien d'autres contrevenances et malfaisances. Quelques initiatives de législations



relatives à l'IA sont entamées, même si elles restent locales (nationales) et souvent mises à mal par les lobbies technophiles.

3.1. Des préoccupations éthiques sur l'IA

L'avènement de l'IA accentue le système néocapitaliste, caractérisé par une propension effrénée à l'efficacité, à la célérité, à la productivité, à la plus-value. Ceci fait planer sur la tête des travailleurs une hantise de perdre d'emploi ou de réduction de salaire. Dans ce monde utilitariste qui privilégie déjà *l'avoir* au détriment de *l'être*, qu'est-ce qui passera si demain tous les services, y compris l'Éducation, l'Information, la Police la Santé et l'Armée, entièrement assurés par des robots ? A la suite du très rapide développement du *deep learning*, il y a une décennie, certains scientifiques et promoteurs de high tech, eux-mêmes, s'inquiètent du risque pour l'humanité, au regard de l'avancée vers une future superintelligence artificielle. Parmi eux, nous citons S. Hawking (2014) l'astrophysicien britannique qui trouve que « *l'intelligence artificielle pourrait mettre fin à l'humanité* ». Bill Gates, le fondateur de Microsoft, lui aussi est « préoccupé par la superintelligence artificielle » en s'interrogeant : « Est-il possible que les robots s'émancipent et prennent un jour le pas sur l'humanité ? », (Gates, 2015). CHARMEIL (2015), expose quant à elle, les « 37 projets contre les dangers de l'intelligence artificielle », élaborés par le PDG de Tesla, Elon MUSK. Influant sur la qualité des emplois, l'IA a des impacts sur les travailleurs eux-mêmes. Il est vrai que l'IA les libère des tâches ardues et répétitives, elle les automatise en subissant une pression permanente et sont amenés à adopter un rythme machinal.

Un des problèmes éthiques majeurs de l'IA est le management algorithmique, c'est-à-dire l'application des algorithmes aux travailleurs. En effet, les algorithmes étaient initialement utilisés pour optimiser le fonctionnement des machines, notamment dans la finance, la météorologie, le transport. Aujourd'hui, elle est utilisée pour réguler ou standardiser le travail et réguler les relations humaines dans les milieux de travail, surtout dans les grandes entreprises. Si l'IA peut être définie comme « l'ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine », et si le management est « la science de la planification de l'organisation, de la coordination et du contrôle du travail et des ressources ayant comme but d'atteindre un objectif », le management algorithmique consiste à utiliser l'intelligence artificielle pour recruter et gérer la main-d'œuvre et organiser le travail humain pour une plus grande productivité.

Cette forme d'organisation change l'atmosphère dans l'emploi, automatise les relations entre employeurs et travailleurs. Le management algorithmique est un modèle d'organisation entrepreneuriale déshumanisée et à haut risque, lorsqu'il s'applique au recrutement et à la gestion du personnel. En effet, le management algorithmique est utilisé dans le recrutement, pour filtrer les candidatures, évaluer des candidats pendant les entretiens, faire de tests automatisés. Dans la gestion de la main-

d'œuvre, cette IA est utilisée pour répartir des tâches, faire le suivi et l'évaluation des performances, analyser le comportement des travailleurs et pour prendre des décisions de promotion, de renouvellement ou de cessation de contrat. Le recours à cette IA est accentué dans le télétravail pendant le Covid19 : « En 2020, 39 % des services RH utilisent des algorithmes prédictifs, contre 10 % en 2016, soit un quadruplement en quatre ans. A ce rythme, on serait à plus 70% en 2025 ».

Les problèmes soulevés par les logiciels de management algorithmique sont multiples. Kellogg et al., (2020) précise que l'hyper-standardisation des tâches et des décisions ou le management algorithmique comme un nouveau paradigme d'organisation et de contrôle ouvre quatre principaux types de risques négatifs pour les travailleurs : la surveillance abusive, les discriminations, la perte d'autonomie et les risques psychosociaux et l'obsolescence de compétences et la perte d'employabilité. La surveillance abusive s'explique par le fait qu'on ait permanemment recours à « des accessoires connectés, à l'image des badges qui mesurent la vitesse à laquelle les travailleurs se déplacent et effectuent des tâches, qui suivent leurs déplacements sur le lieu de travail ainsi que leurs interactions et qui évaluent même la qualité de leurs conversations ». On utilise ces logiciels pour analyser les courriels et messages des employés, contrôler leur productivité afin de « repérer les travailleurs les plus innovants, mais aussi les comportements déviants » (De Stefano & Taes, 2021).

Parlant de la discrimination dans les embauches, certaines caractéristiques naturelles et culturelles (la race, le sexe, la morphologie, l'élocution, l'accoutrement, etc.) entrent dans les critères de sélection, de recrutement et d'autres décisions des algorithmes. En outre, le management algorithmique met beaucoup d'employés dans des conditions de travail dont ils ne maîtrisent pas le processus. Le travailleur perd ainsi son autonomie, le mettant dans une certaine aliénation. Il éprouve le sentiment d'être un appendice de la machine. Il en est de même de l'obsolescence de compétences. Elle s'expliquerait par le fait, dans les chaînes logistiques du e-commerce, par exemple, les travailleurs passent leur journée avec un casque sur la tête et qui leur dicte en permanence quoi faire.

3.2. De l'encadrement juridique de l'IA

L'une des grosses problématiques concernant l'émergence de l'IA est qu'il n'existe pas d'instances internationales établies pour organiser ce débat et en encadrer et en réguler les avancées. Il y a vraiment l'urgence d'agir. Dans les *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019*, l'Organisation a averti que « l'avenir du travail dépendra largement des décisions politiques prises par les pays ». Cette voix est également relayée par l'économiste du travail David Autor, qui a affirmé que « Alors que nous réfléchissons à notre avenir incertain en matière d'IA, notre objectif ne devrait pas être simplement de prédire cet avenir, mais de le créer », (Autor, 2022). Il est donc d'une impérieuse nécessité d'en créer les conditions, car les enjeux sont incommensurables.



La compétition qui s’y mène entre les différents acteurs actuellement est comme course à vau-l’eau vers une destination inconnue, mais pressentie périlleuse. Les conséquences de cette évolution semblent impacter toute l’humanité actuelle et très probablement les générations futures. Suite à la publication du Rapport de l’OCDE (2023) sur l’emploi, son secrétaire général, Cormann (2023) lance l’alerte : « Les premiers résultats d’une nouvelle enquête de l’OCDE sur l’utilisation de l’IA dans les secteurs industriel et financier montrent qu’il est urgent d’agir maintenant, avec des politiques qui permettent aux pays, aux entreprises et aux individus de bénéficier de l’IA, tout en tenant compte des risques ».

Dans la plupart des pays, les législations existantes ne portent pas spécifiquement sur l’IA. Elles ne fournissent pas un socle solide pour répondre aux questions liées à l’utilisation de l’IA au travail, notamment celles relatives à la protection des données, à la discrimination et à la protection des consommateurs. Pour cela, les politiques publiques auront donc un rôle essentiel à jouer. Les pays doivent adapter, renforcer ou intégrer dans leurs législations ces nouvelles données. Cette réglementation doit être pertinente, équilibrée entre le respect de la liberté d’entreprendre et la protection des droits des travailleurs. La rapidité d’évolution du sujet impose aux pouvoirs publics un investissement conséquent pour disposer d’une bonne connaissance et compréhension des réalités et des spécificités du management algorithmique. Compte tenu de la grande complexité et de l’opacité du sujet, la réglementation est nécessaire mais insuffisante. Faut-il encore qu’elle soit respectée, appliquée et contrôlée. Les pouvoirs publics doivent disposer des cadres compétents, des experts particulièrement vigilants. Ils doivent promouvoir la sensibilisation en la matière. En outre, la formation sera essentielle pour permettre d’opérer cette transition. Les gouvernements doivent exiger aux employeurs la formation de leurs employés sur les tenants et les aboutissants de l’IA. Ceci pour aider à intégrer les compétences et à diversifier l’offre de formation. Une place de choix lui doit être réservée dans l’enseignement formel, dans les formations initiales et continues.

Quelques dispositions de régulation de l’IA sont initiées, à l’exemple de celle de l’organisme faitière du monde du travail, l’OIT et celles de ses grands producteurs et utilisateurs, les Etats-Unis et l’Union Européenne. En effet, pour assurer le droit des travailleurs et prévenir les risques de l’IA, en général et ceux des managements algorithmiques, en particulier, l’OIT exige aux promoteurs et aux employeurs des garanties dont nous relevons les dix (10) principaux. L’usage des managements algorithmiques doit garantir :

- i- *un droit à la vie privée* : les algorithmes ne doivent pas donner lieu à des abus dans la surveillance des travailleurs ou la collecte des données les concernant ;
- ii- *un droit d’information et de consentement à la collecte des données et des usages qui en sont faits* ;

- iii- *un droit aux interactions humaines* : les travailleurs ne pouvant pas avoir à travailler uniquement avec des algorithmes. C'est le droit de ne pas faire l'objet d'une décision purement algorithmique.
- iv- *un droit à la non-discrimination* ;
- v- *un droit à la santé* : les algorithmes ne doivent pas être source de risques de santé notamment psychosociaux.
- vi- *un droit à la compréhension des algorithmes*, c'est-à-dire que les travailleurs ont le droit de comprendre son l'interaction avec l'algorithme ;
- vii- *un droit à la décision humaine* : les travailleurs ont droit à ce que les décisions qui les concernent soient prises par des individus ;
- viii- *un droit de contestation* : les travailleurs doivent pouvoir contester ou faire appel de toute décision prise sur le fondement d'un algorithme ;
- ix- *un droit à la formation à l'usage de l'IA* ;
- x- *un droit de négociation* : les travailleurs ont le droit d'être informés et de négocier les conditions d'usage des algorithmes au travail dans l'entreprise.

Les Etats-Unis où siègent de grandes entreprises technologiques de d'IA du monde, n'ont pas un cadre législatif clair et assez fort pour orienter et protéger ses citoyens contre les méfaits. Mieux vaut tard que jamais, l'*Office of Science and Technology Policy* (OSTP), un organe gouvernemental de conseil en matière de science et de technologie, a mis en chantier une Charte des droits de l'IA. Lors de la présentation de la mouture de cette Charte en octobre 2022, Joe Biden, le Président reconnaît que « Ces technologies causent des préjudices réels dans la vie des Américains. Des préjudices qui vont à l'encontre de nos valeurs démocratiques fondamentales, notamment le droit fondamental à la vie privée, la liberté de ne pas être discriminé ainsi que notre dignité élémentaire ».

Avec cette Charte, « L'ère de la responsabilité de l'IA arrive ». Elle permettrait, entre autres, de renforcer « la protection de la vie privée » et de contraindre les entreprises à technologies de « cesser de collecter des données », et à mettre fin aux décisions algorithmiques discriminatoires. Tout citoyen qui aura à faire à un système automatisé doit être mis au courant et comprendre son fonctionnement. Son consentement libre et éclairé pour sa participation aux systèmes AI est fondamental et il peut s'en retirer sans préjudice. Même étant dans le système algorithmique, un citoyen doit avoir l'alternative humaine pour en faire recours en cas de problèmes.

Pour Willmary Escoto, analyste des politiques américaines pour le groupe de défense des droits numériques, même si ce texte n'est pas assez détaillé, il manque de mécanisme d'application et est limité dans sa capacité à s'attaquer judiciairement aux préjudices du secteur privé ; il « peut avoir un impact monumental sur les libertés civiles fondamentales des Noirs et des Latino-Américains », les plus discriminés par les applications IA. C'est un départ qui ouvrira la voie à de futures législations ou à la création d'organes de réglementation de l'IA comme le dit Rotenberg (2022) : « Il s'agit



clairement d'un point de départ. [...] Mais c'est un très bon point de départ pour amener les Etats-Unis vers un endroit où ils pourront poursuivre cet engagement ».

L'autre grande utilisatrice de l'IA est l'Union européenne. Comme c'était le cas du règlement général sur la protection des données (RGPD) en 2018, l'EU élabore une proposition de loi dite *Loi européenne sur l'IA*, adoptée le 13 mars 2024 par les eurodéputés. Ce Règlement d'encadrement établit « premières règles contraignantes et complètes au monde pour une IA fiable », s'en réjouit le Commissaire européen Thierry Breton. *Loi européenne sur l'IA* est en cours de négociation pour être instaurée comme une norme mondiale de l'IA.

Elle catégorise les applications « à risque acceptable » et celles « à haut risque ». Les premières doivent avoir l'obligation de transparence, du respect des règles européennes en matière de droit d'auteur. Les secondes, quant à elles, doivent « atteindre un niveau approprié de précision, de robustesse et de cyber sécurité », selon le règlement. Elles sont utilisées dans les infrastructures d'éducation, de formation, dans le maintien de l'ordre, la gestion des ressources humaines, entre autres. Pour ce faire, elles doivent être soumises à des exigences plus strictes. On doit en prévoir, par exemple, la mise en place d'une structure d'analyse des impacts sur les droits fondamentaux. Les images, les vidéos, les textes générés artificiellement (*deep fakes*) doivent être clairement et distinctement identifiés. Pour éviter les dérives de l'automatisation tout azimut, les concepteurs doivent prendre des propositions pour rendre l'intervention humaine toujours possible.

Loi européenne sur l'IA interdit les systèmes de notation citoyenne. La surveillance de masse utilisés ou d'identification biométrique à distance des personnes dans les lieux publics sont aussi proscrites. Néanmoins, pour certaines missions de sécurité telles que la prévention d'une menace terroriste ou la recherche des victimes, les forces de l'ordre sont exceptionnellement autorisés à en faire usage. Cette législation mettra sur pieds un office européen de l'IA qui sera dotée de moyens de surveillance et de sanctions. En fonction de l'infraction et de la taille de l'entreprise, les amendes peuvent aller de 7,5 à 35 millions d'euros. Ce texte que reste à être approuvé par les 27 Etats de l'UE, réussit à « trouver un équilibre très fin entre l'intérêt d'innover et l'intérêt de protéger », a dit le co-rapporteur Dragos Tudorache, tout en soulignant que « Nous devons être très attentifs à cette évolution de la technologie à l'avenir et être prêts à répondre aux nouveaux défis qui pourraient en découler ».

Conclusion

Il ressort de cette analyse que, de l'outillage à la mécanisation, le monde travail est en phase d'être envahi par les robots et les systèmes IA. Vantée pour sa productivité et sa précision, elle est décriée par les employés pour ses méfaits sociaux, psychologiques et éthiques. Il est aussi apprécié que le suivi et la supervision du travail humain par l'IA puissent éliminer les préjugés et améliorer le sentiment d'équité. Or certaines de ces applications exacerbent les discriminations de groupes de travailleurs sur le marché du travail, portent atteinte à la vie privée et aux fondamentaux des travailleurs. Dans cet utilitarisme néocapitaliste et mercantiliste, l'IA ravit beaucoup d'emplois. La systématisation des décisions par le management algorithmique n'accorde pas aux victimes le droit de recours et de défense. Les employés au milieu de l'IA subit des pressions physiques et psychologiques les rendant aliénés. Les technophiles mordus exaltent qu'elle est en voie de solutionner tous les problèmes de l'humanité, y compris de l'employabilité à laquelle elle offre d'innombrables opportunités. Les techno-pessimistes les plus alarmistes trouvent qu'il est urgent de stopper toutes recherches sur l'IA avant qu'elle ne soit incontrôlable.

Péril ou opportunité, l'IA est déjà là et en très rapide évolution, elle inondera nos vies et le marché de l'emploi. Aujourd'hui, les entreprises et les employés jouent leur compétitivité dans l'IA : « Si une entreprise n'adopte pas les nouvelles technologies, tôt ou tard elle cesse d'exister » (Milanez, 2023). Par conséquent, nous devons nous efforcer, par les formations en la matière, pour s'y adapter, au risque d'en être en déphasage.

Malheureusement, elle prend le pas sur les principes éthiques et dispositions juridiques qui, dans la plupart, ne sont qu'en projet et ne sont pas à la hauteur du phénomène, car biaisés par puissantes multinationales du domaine. Les pouvoirs publics doivent s'imposer, en urgence, pour assurer une conception et une utilisation digne et humaine de l'IA. Cela exige son introduction dans l'éducation formelle, dans les formations initiales et continues et une législation forte, une sensibilisation et une haute expertise.

Nous savons que le progrès technique et scientifique est irréversible, sa valeur dépend de l'usage qu'on en fait. C'est ce que prévient le commissaire européen en charge de l'IA, Schmit (2018) : « Je ne suis pas un techno-pessimiste [...] Nous pouvons avoir un monde meilleur grâce à la technologie et une meilleure organisation du travail, en retirant aux gens les tâches répétitives ou en réduisant les activités pénibles, mais cela signifie que nous devons garder le contrôle », prévient-il. Ce n'est que par la prise de conscience de tous les acteurs, entreprises, travailleurs, syndicats, pouvoirs publics et instances internationales, et surtout par la formation, que nous allons circonscrire les méfaits de l'IA et profiter des opportunités qu'elle offre.



Références bibliographiques

- BERG, J., (2024, 10 janvier), « Intelligence artificielle : quelles conséquences pour le travail », *Science et technologies*, Revue de l'institut polytechnique de Paris, N° 2,
URL : <https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/digital/intelligence-artificielle/>
- BOLIVAR, C., 2024, *IA et impact sur l'emploi*, Éditions OPTIONS ;
- BOOLE, G., 1992, *Les lois de la pensée*, Vrin ;
- BOSTROM, N., 2017, *Superintelligence : paths, dangers, strategies*, Oxford University Press ;
- BOUVEROT, A., DELAPORTE, T., 2020, *Algorithmes : contrôle des biais*, Montaigne ;
- FORESTIER, F., DUFOUR, M., et al., 2021, 28 avril, « Le management algorithmique : nouveau paradigme d'organisation du travail ? ». *AOC Media*,
URL : https://shs.cairn.info/article/LECO_092_0044/pdf?lang=fr
- CASILLI, A., 2017, *Il n'y a pas d'algorithme*, Ertzscheid O., C&F éditions.
- CHARMEIL, L., 2015, « Elon MUSK dévoile 37 projets contre les dangers de l'intelligence artificielle », *WE DEMAIN*, du 10/07/2024,
<https://www.wedemain.fr/partager/elon-musk-devoile-37-projets->
- GOLDMAN, S., (2022, 14 sepp 14), « 10 years later, deep learning 'revolution' rages on, say AI pioneers Hinton, LeCun and Li », *Human-Centered, Artificial Intelligence*, Stanford University,
<https://x.com/sharongoldman/status/1570041918104510466?mx=2>
- CORMANN, M., 2024, *La gouvernance de l'IA et le rôle de l'OCDE*, Éd. OCDE ;
- DE STEFANO, V. & TAES, S., 2021, *Management algorithmique et négociation collective*, Éd. Etui Ku Leuven ;
- DESCARTES, R., 1997, *Règle pour la direction de l'esprit*, Vrin ;
- DETEL, W., 2009, *Répertoire des sources philosophiques antiques*, Main, Frankfurt ;
- Dominique, M., 2022, 22 février), « Les travailleurs doivent-ils avoir peur de l'IA ? » *France Culture*,
[https://www.google.com/search?q=France+Culture+du+22%2F02%](https://www.google.com/search?q=France+Culture+du+22%2F02%2F2022)
- FESTUGIERE, J.-A., 2014, *Révélation d'Hermès Trismégiste*, Belles Lettres ;
- GEBLER, D., 2023, *Unlearshing the Power of AI with Plenle's*, CTO, London ;
- GREEN, A. et LAMBY, L., (2023), « Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations », *Éditions OCDE*, n° 282, 287, n° 288 & 289 ;
- HANSON, D., 2021, « L'émergence de l'intelligence artificielle », *Les grands défis du 21ème siècle*, URL : <https://www.different.land/comprendre/les-grands-defis-du-21eme-siecle.php>

- HAWKING, S., (2014, 03 décembre), « l'intelligence artificielle pourrait mettre fin à l'humanité », *Le Monde* ; <https://www.lemonde.fr/pixels/article/2014/12/03/hawking-1.html>
- HAWKING, S., (2015, 06 juillet), « Les 37 projets d'Elon Musk contre les dangers de l'intelligence artificielle », *Le Monde*, https://www.wedemain.fr/partager/elon-musk-devoile-37-projets-pour-prevenir-les-dangers-de-l-intelligence-artificielle_a1135-html/
- HENNO, J., (2017, 21 août) « 1956 : et l'intelligence artificielle devint une science », sur *Les Echos*, , <https://www.lesechos.fr/2017/08/1956-et-lintelligence-artificielle-devint-une-science-181042>
- HOBBS, T. 2017, *Léviathan*, Flammarion, Paris ;
- LAKOFF, G., 1987, *Women, Fire, and Dangerous Things : What Categories Reveal About the Mind*, University of Chicago Press. ;
- LEIBNIZ, G.W., 2018, *Mathématiques universelle*, Vrin ;
- MARKOFF, J., (2005, 14 octobre), « Behind Artificial Intelligence, a Squadron of Bright Real People », *The New York Times* ;
- McCARTHY, J., Minsky, M. L., Rochester, N., Shannon, C.E., (1955, 03 mars), « A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence », *AI Magazine*, Stanford University, Vol. 27, N°4, <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- McNEILLY, M., (2023, mars 2023), « L'intelligence artificielle, une aubaine pour le secteur de l'emploi ? », *Rapport de Goldman Sachs* ;
- OCDE, (2019, 30 oct.) - « L'intelligence artificielle dans la société », Éditions OCDE, Paris ; <https://doi.org/10.1787/b7f8cd16-fr>
- OCDE (2019, 19 sep.), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/b7e9e205-fr>
- TURING, A., (2022, October), « Computing Machinery and Intelligence », *Mind*, Vol. LIX, n° 236, 1950, Pages 433–460, <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>