

Comex40 
NOUVELLE GÉNÉRATION

01 0101



**IA,
LETTRE
DU FRONT**

Avant-propos

Le Comex40 du MEDEF a été créé en 2019 et rassemble, à l'échelle nationale, 40 dirigeants d'entreprise de moins de 45 ans. C'est un incubateur d'idées et un accélérateur d'actions pour analyser les mutations sociales, économiques et environnementales impactant l'entreprise et les entrepreneurs.

Il constitue un laboratoire d'idées au service de toute la communauté des entrepreneurs et d'un MEDEF plus influent et plus militant.

Il fait aussi émerger une nouvelle génération de dirigeants engagés au service de l'action collective et renforce la visibilité des jeunes dirigeants d'entreprise au sein du MEDEF.

Par les actions qu'il a engagées depuis sa création, rencontres, travaux, il permet de rendre visible la présence de jeunes dirigeants d'entreprise et leurs contributions à la réflexion et à la dynamique du MEDEF, notamment grâce aux quelques 45 Comex40 territoriaux qui se sont progressivement constitués, formant une communauté de plus de 500 jeunes entrepreneurs.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce rapport.

Les membres du Comex40 tiennent à remercier les dizaines de chefs d'entreprise qui y ont collaboré et toutes les personnes qui ont accepté d'échanger avec eux au cours de ce travail, notamment Vincent Delage de CMS Francis Lefebvre, Pauline Bousch de CMS Francis Lefebvre, Thibault Bonneton d'Orange.

SOMMAIRE

Introduction	7
I. Démystifier la peur sur l'emploi	10
A. L'emploi résiste à la technologie	10
B. La vitesse de diffusion des technologies	10
II. Vers l'explosion des hiérarchies	14
A. De nouvelles polarités	15
Les interactions humaines	15
La production de contenus	17
L'analyse des données	18
B. Une plus grande mobilité	20
III. L'impératif d'adaptabilité des entreprises	21
A. Ne pas tomber dans le piège du désamour	21
B. La recomposition des procédés de production	22
C. Le besoin de nouvelles formes d'accompagnement	23
Un nouveau modèle de formation	23
Un rôle central des managers	24
Une nécessaire incitation à l'usage	24
La communication et le dialogue social au cœur des enjeux	25
D. La crainte de la déresponsabilisation	25
IV. La mise sous tension de l'entreprise	27
A. Augmentation de la pression concurrentielle	27
B. Accélération du travail indépendant	28
Conclusion	29

Introduction

L'intelligence artificielle est partout. Mais pas encore dans les statistiques du PIB pour paraphraser le célèbre économiste Robert Solow et sa fameuse saillie de 1987 « *The computer age is everywhere except for the productivity statistics* ». L'intelligence artificielle a fait les gros titres de la presse le 30 novembre 2022 avec le coup de génie d'OpenAI de mettre en ligne **ChatGPT**, un robot conversationnel gratuit reposant sur son modèle de langage étendu GPT-3.5. La décision prise un mois plus tôt visait à couper l'herbe sous le pied de potentiels concurrents notamment Google. Les exemples d'interaction envahissent alors les réseaux sociaux, de la planification de voyages à l'écriture de fables en passant par le code de programmes informatiques. En cinq jours, ChatGPT attire plus d'un million d'utilisateurs. ChatGPT, le populaire *chatbot* d'OpenAI, aurait atteint **100 millions d'utilisateurs actifs mensuels** en janvier 2023, seulement deux mois après son lancement, ce qui en fait l'application grand public à la croissance la plus rapide de l'histoire.

Depuis les **modèles concurrents** se sont multipliés entraînant une **baisse de 90 %** des coûts de cette technologie en 15 mois, l'inférence mesurée en millions de *tokens* entrants ou sortants, un record là aussi dans l'histoire de la technologie, la rendant disponible pour le plus grand nombre. L'utilisation par le grand public a **reflué** depuis et il convient de ne pas tomber dans le piège des modes (souvenons-nous du feu de paille du metaverse pour lequel toutes les grandes entreprises avaient lancé leur stratégie). Mais l'intelligence artificielle générative (GenAI), autrement dit reposant sur des modèles de langage étendus (*Large Language Models*) capables de créer du contenu que ce soit des images ou du texte à partir de commandes en langage naturel (prompts) et d'informations de contexte (*context window*), va **durablement s'installer dans nos vies professionnelles et personnelles**. Si jusqu'à présent l'attention s'est largement concentrée sur les briques fondamentales, modèles et puces, dans le futur, des outils métiers vont incorporer l'intelligence artificielle. Ils iront jusqu'à des agents, ces outils qui connectent différentes sources de données pour comprendre un contexte et effectuer des tâches cohérentes avec un faible risque d'erreurs.

Pour autant cette technologie n'est que la dernière innovation dans le champ plus vaste de l'intelligence artificielle, **science visant à faire répliquer par des machines les capacités cognitives des**

humains. Le modèle théorique des réseaux de neurones remonte aux années 1950. Ce sont les progrès des puces informatiques qui, au début des années 2010, permettent à des chercheurs d'entraîner des modèles capables de dépasser les performances humaines dans la reconnaissance d'images. Des technologies reposant sur des modèles antérieurs notamment l'apprentissage automatique (*machine learning*) continueront de fonctionner en parallèle, notamment pour les besoins de prédiction.

Personne ne peut réellement savoir de quelles recherches actuellement menées dans les laboratoires viendra la prochaine avancée. Mais ce qui est sûr, c'est que depuis le 30 novembre 2022, **143 milliards de dollars** sont venus financer des entreprises ou des laboratoires dédiés à cette quête. Et quand autant d'argent est investi, il accélère inévitablement le rythme des découvertes. D'ailleurs il n'est pas anodin que le dernier prix Nobel de physique ait été décerné à John Hopfield et Geoffrey Hinton pour leurs travaux sur l'apprentissage automatique et que Demis Hassabis et John Jumper, à la tête de Google DeepMind, aient été lauréats du prix Nobel de chimie en 2024. La quête vers une intelligence artificielle dite générale, capable d'émuler toutes les fonctions du cerveau humain avec notamment une autonomie de décision est lancée, emportant son lot de questions métaphysiques. Sera-t-elle atteinte par les modèles de langage étendu ou par d'autres modèles encore en gestation ? Le **débat fait rage** entre scientifiques et nous le leur laissons volontiers. Nous laisserons également de côté la question des risques existentiels liés à cette technologie. Convenons simplement que la peur de dépassement des capacités cognitives semble plus grande que le dépassement des capacités physiques. Cela fait longtemps que des machines peuvent porter, couper, rouler plus vite que l'homme mais créer, écrire ou coder semble être plus difficile à accepter.

Dans ce paysage en constante évolution, le rôle de chacune et chacun est questionné. C'est particulièrement valable pour le chef d'entreprise dont il est attendu, par ses salariés, ses actionnaires, ses créanciers, ses fournisseurs qu'il sache naviguer. La rapidité de la diffusion de l'intelligence artificielle générative a tétanisé de nombreux responsables et c'est vers le chef d'entreprise qu'on se tourne pour s'assurer que l'entreprise qu'il dirige résiste face à ces changements, investisse, tout en maintenant

l'emploi et en se pliant à une législation toujours plus contraignante, incarnée par le **règlement européen sur l'intelligence artificielle**. Cette injonction à la prédiction est parfois difficile à assumer quand la boussole fait défaut. Il est alors tentant de se réfugier dans un discours protectionniste, prétendant que ces technologies ne concernent pas des activités dont l'exercice se poursuivrait à l'abri de toute évolution. Le Comex40 du MEDEF rassemble des dirigeants d'entreprises de moins de 45 ans représentatifs de tous les territoires et de tous les secteurs parmi les 200 000 entreprises de toutes tailles que représente le MEDEF. Il est donc particulièrement légitime pour témoigner des mutations sur nos entreprises qu'emporte cette technologie de l'intelligence artificielle, notamment générative, dans nos entreprises. Notre conviction première est que l'impact sur l'emploi

sera bien moins quantitatif que qualitatif (I), que ce sont les relations et les hiérarchies au sein des entreprises qui seront remises en cause (II), entraînant la nécessaire adaptation de nos entreprises (III), jusqu'à en questionner la notion même (IV). Le même diagnostic pourrait, et même devrait, être fait au sein des services publics notamment pour leurs fonctions administratives qui englobent des tâches similaires à celles de l'entreprise, mais nous garderons ceux-ci hors du champ de notre étude. Nous n'entendons pas nous substituer à l'Etat en formulant des politiques publiques qu'il est le plus à même de déterminer, dans l'esprit de l'excellent **rapport** « IA : notre ambition pour la France » de mars 2024, mais bien de présenter le point de vue de ceux qui vivent concrètement cette transformation qu'ils ne doivent pas rater.



AU-DELÀ DE L'ENTREPRISE, LES ENJEUX DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE SUR NOTRE SOCIÉTÉ

Ce travail vise à évoquer l'**impact de l'intelligence artificielle générative du point de vue de chefs d'entreprise**. Nous ne sommes pas pour autant aveugles aux enjeux qu'emporte cette technologie, la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et la souveraineté pour n'en citer que deux.

Notre pays est engagé dans la **lutte contre le réchauffement climatique** d'origine humaine en visant une neutralité carbone en 2050. Or l'intelligence artificielle générative requiert à la fois pour l'entraînement des modèles et leur fonctionnement des centaines de milliers de processeurs alimentés par de l'électricité, sur un schéma relativement semblable à celui du stockage des données numériques dans des fermes de serveurs (*data centers*). On compte aujourd'hui plus de 8 000 *data centers* dans le monde, dont 33 % aux États-Unis, 16 % en Europe et près de 10 % en Chine, selon l'Agence internationale de l'énergie. Ils représentaient près de 2 % de la consommation électrique mondiale en 2022, soit 460 TWh. Concernant l'intelligence artificielle générative, le chercheur **Alex de Vries** projetait une consommation électrique de 6 à 9 TWh en 2023 en prenant en compte les ventes de Nvidia qui pèse 95 % des ventes de puces dédiées à cet usage. D'ici 2027, en se basant sur les projets annoncés des grands fournisseurs de modèles, ce chiffre pourrait enfler entre 85 à 134 TWh d'électricité par an. Mais cette analyse confond l'entraînement des modèles et l'inférence. Des entraînements récents ont été beaucoup plus économes comme la société chinoise 01.ai qui a créé un modèle équivalent à GPT-4 en utilisant 30 fois moins de puissance de calcul et donc d'énergie. L'inférence quant à elle est une opération qui peut mobiliser moins de puissance de calcul qu'un traitement algorithmique traditionnel. Le fondateur de Nvidia citait récemment un exemple où elle était **3 000 fois plus efficace** sur un modèle de prévision météorologique. Le **World Economic Forum** annonce une consommation liée à l'intelligence artificielle de 19 TWh en 2028, soit 0,06 % de la consommation mondiale d'électricité.

La **souveraineté économique** est revenue en force avec la montée des tensions géopolitiques. La diffusion des technologies numériques a conduit à ouvrir de nouveaux fronts dans la guerre économique que ce soit en matière de captation des données sensibles, de restriction d'accès à des technologies clés ou encore de piratage. La course à l'intelligence artificielle est menée par des entreprises américaines du fait de la domiciliation de leurs centres de décision, dirigeants, actionnaires et de l'importance du soutien public. La Chine s'est également lancée dans une opération de rattrapage. Il existe des entreprises européennes qui développent des solutions propres sur les modèles fondamentaux comme les applications utilisant l'intelligence artificielle générative. Recourir à leurs services contribue à encourager une alternative souveraine.

Si cette note ne porte pas sur ces deux aspects amplement étudiés par ailleurs, il n'en demeure pas moins que notre responsabilité de chefs d'entreprise est engagée sur chacun d'entre eux. Se pose d'une part la question d'une utilisation raisonnée de l'intelligence artificielle dans nos organisations, à des fins réellement créatrices de valeur, et par conséquent de la refonte de nos *process* et des directives que nous partagerons à nos équipes. Notre devoir de vigilance, tant sur le plan environnemental qu'humain, est en jeu.

Enfin se pose l'enjeu du choix des outils que nous déploierons dans nos entreprises et du soutien que nous saurons ainsi apporter aux entreprises françaises qui investissent en la matière.

I. Démystifier la peur sur l'emploi

A. L'emploi résiste à la technologie

Le premier questionnement face à toute nouvelle technologie est celui de **l'impact sur l'emploi**. Il est souvent relayé par les scientifiques à l'origine des inventions, le « père de l'IA » Geoffrey Hinton invitant par exemple chacun à trouver un job de **plombier**. Cette peur est profondément irrationnelle quand on la confronte sur période longue. Le nombre d'heures totales de travail a dû atteindre son sommet dans la seconde moitié du XIX^e siècle, la borne des **3100 heures travaillées** annuelles par personne étant retenue en 1850 et la lente décrue vers les 2950 heures en 1900 étant plus que compensée par la hausse de la population active. Mais au final ce chiffre maximal de 54 milliards d'heures a peu varié au fur et à mesure que nous traversons les cinq révolutions technologiques du macro-schumpétérisme, machines textiles et énergie hydraulique à partir de 1760, vapeur et chemin de fer à partir de 1830, acier et électricité à partir de 1860, automobile et pétrole à partir de 1920 et ordinateurs et données à partir des années 1970. Après un point bas de 38 milliards d'heures en 1950, nous comptons près de 43 milliards d'heures travaillées en 2023. Conjuguée à la forte réduction du temps de travail, **le nombre de personnes travaillant n'a jamais été aussi élevé, 27 millions soit 50 % de plus qu'en 1952.**

Il est évident que toute innovation, si elle se traduit par une hausse de la productivité, induit le besoin de moins d'heures travaillées pour un même volume produit. La consommation de masse liée à la baisse des prix de ces biens et services entraînant la multiplication forte des quantités nécessaires pour répondre aux besoins des consommateurs a permis de maintenir le

nombre d'emplois. À de multiples reprises a été annoncée la fin de ce moteur, soit parce que personne ne pouvait imaginer que des biens et services autrefois réservés à une élite deviendraient abordables, soit parce que la crainte erronée de la fin des matières premières était généralisée, soit parce qu'on a sous-estimé la formidable capacité de l'être humain à être insatisfait. D'autre part, la complexification des sociétés et le coût de la coopération entre systèmes de production de plus en plus complexes et réglementés ont largement contribué à développer des emplois de service administratif. Enfin, certains secteurs des services, santé et éducation en tête, ont montré une croissance de la productivité plus faible que dans le reste de l'économie et donc contribué au maintien d'un volant d'emploi important. La construction s'inscrit dans un schéma similaire: en 2023, le secteur du bâtiment et des travaux publics pèse 12,5 % du total des emplois contre **15,1 % en 1929** et 13,6 % en 1975.

Après avoir augmenté fortement, passant de 18 à 21 millions entre 1950 et 1970, 24 en 1980, 27 en 2000, la population active va croître légèrement au cours des deux prochaines décennies, passant de 30,1 millions en 2021 à 30,5 millions en 2040, puis diminuerait pour se situer à 29,2 millions en 2070, selon les **nouvelles projections de l'Insee**. Cette stabilisation après un demi-siècle de forte hausse nécessitera l'adoption de technologies pour continuer de répondre aux besoins des ménages. Si l'intelligence artificielle permet de produire plus d'éducation, de santé et de services juridiques dont le coût augmente dans le budget des ménages, c'est une bonne chose.

B. La vitesse de diffusion des technologies

L'impact d'une technologie sur l'emploi se mesure à l'aune de sa vitesse de diffusion. Si des emplois peuvent disparaître en volume net, un droit du travail de plus en plus protecteur, tant du point de vue du durcissement des conditions de licenciement que de l'adaptation des postes de travail, ainsi que des systèmes de production de plus en plus complexes rendent l'adoption de nouvelles méthodes de production plus lente.

Cela conduit à éviter les chocs au profit de mutations plus étalées dans le temps. En outre, certains salariés peuvent contester avec succès la possibilité d'automatisation comme cela a été le cas avec les dockers de la côte Est des États-Unis qui, sous la menace d'une grève, ont obtenu un accord excluant tout investissement en faveur de l'automatisation alors que celle-ci est largement déployée dans de nombreux ports asiatiques.



CAS PRATIQUE - LES CAISSES AUTOMATIQUES DANS LA GRANDE DISTRIBUTION

Ainsi même pour des métiers où la substitution par la machine semble évidente, comme les hôtes et hôtesse de caisse par les caisses automatiques, l'emploi s'ajuste lentement. Leur nombre est stable et on compte depuis vingt ans le même nombre de 150 000 équivalents temps plein dont l'encaissement est l'activité principale selon la **Fédération du commerce et de la distribution**. « Les emplois sont devenus polyvalents, pouvant intervenir sur la gestion des caisses, de l'accueil, de la station essence ou encore du drive » **Anna Boy**, présidente-directrice générale de Super U Camblanes en Gironde, et membre du Comex40. « Moins que l'automatisation, c'est l'impact indirect de la technologie qui a permis l'émergence de l'e-commerce et donc le changement des modes de consommation qui impacte l'emploi ».

Cette lenteur permet généralement la croissance des industries stimulées par le pouvoir d'achat supplémentaire issu de la baisse des prix. Contrairement à la croyance populaire inspirée des luddites, ces artisans textiles britanniques du début du XIX^e siècle connus pour avoir détruit des métiers à tisser, les bouleversements les plus marquants ayant touché l'emploi au cours des cinquante dernières années ne sont pas liés à la technologie. Ces destructions brutales et concentrées sont davantage liées à la hausse du coût des matières premières (chocs pétroliers de 1973 et 1979), au développement du commerce international, à la baisse des barrières douanières et à la standardisation des normes (entrée de la Chine dans l'Organisation mondiale du commerce en 2001), à la réglementation visant à interdire des activités dont les externalités négatives sont perçues, à tort ou à raison, comme trop importantes (arrêt du nucléaire en Allemagne en 2011). Cette analyse n'est évidemment pas immune au changement géographique. Des chocs peuvent apparaître à l'échelon local. Les activités industrielles autrefois dispersées se sont concentrées dans quelques zones les plus proches de nœuds de transport. Il en a été de même pour les activités de service à forte valeur ajoutée se concentrant dans des *clusters* avec une forte densité de jeunes diplômés. Des secteurs très particuliers comme nous le verrons ci-dessous peuvent eux aussi subir des destructions rapides même s'ils ne sont pas significatifs à l'échelle macro-économique.

Une fois posé le cadre général des impacts de la technologie sur l'emploi, venons en au cas particulier de l'intelligence artificielle. **L'un des rapports les plus célèbres** et les plus sérieux sur les effets de l'informatisation, décrivant essentiellement les progrès de l'apprentissage automatique, a fêté ses 11 ans en septembre dernier. Carl Benedikt Frey et Michael Osborne sont deux éminents économistes de l'université d'Oxford. Ils ont étudié la sensibilité des emplois à l'informatisation, en mettant en

œuvre une nouvelle méthodologie s'appuyant sur la classification **O*NET** de 903 professions. Ils ont rapproché certaines professions pour en créer une liste de 702 permettant de les attacher à la classification du nombre d'emplois. Ensuite ils ont choisi 70 de ses 702 professions et en ont fait évaluer les compétences par des experts en *machine learning* qui grâce à un modèle ont pu extrapoler cette analyse à l'ensemble des catégories. Finalement, leur analyse a permis à Frey et Osborne de répartir l'ensemble des emplois américains en 3 catégories : 33 % des travailleurs en probabilité d'informatisation faible dans un horizon de deux décennies (< 0,3), 19 % en probabilité moyenne (entre 0,3 et 0,7) et 47 % en probabilité haute (> 0,7). Onze ans après sa parution, le moins que l'on puisse dire c'est que cette étude n'a pas bien vieilli. Regardons les emplois identifiés comme les plus menacés, ceux dont la probabilité d'informatisation était supérieure à 0,9, soit 141 sur 702. Ils rassemblaient 34,19 millions de personnes en 2011 et 34,10 en 2023, selon les dernières données accessibles. C'est moins que la croissance annuelle moyenne du reste de l'emploi américain (1,9 %) mais nous sommes loin du cataclysme annoncé. Quatre métiers ont subi des baisses massives : les techniciens de laboratoires photographiques, touchés par la disparition de l'argentique au profit du numérique (-17 %), les projectionnistes de cinéma, eux aussi victimes de la numérisation des films (-10 %), les commis de banque du fait du traitement automatisé des chèques et de la plupart des virements (-10 %), les téléopérateurs, moins du fait d'une concurrence technologique que d'une stratégie de délocalisation en Inde et aux Philippines (-9 %). 57 métiers ont quant à eux vu une croissance de leurs effectifs. Les exercices de prévision sont difficiles. Que penser de McKinsey qui annonçait, **en 2017**, entre 10 et 800 millions d'emplois détruits par l'automatisation d'ici 2030, ou **en 2023** que la moitié des emplois américains, au bas mot 80 millions, sera supprimée d'ici vingt ans. Nous laisserons donc à d'autres ces analyses périlleuses.

La question de la vitesse de diffusion de l'intelligence artificielle générative reste entière. Ira-t-elle plus vite que des technologies antérieures ? Elle va bénéficier de trois facteurs inexistantes auparavant :

- **Internet** qui permet de relayer plus rapidement le partage d'expérience et la communication autour de ses bénéficiaires ;
- des **coûts** qui devraient continuer de s'afficher en baisse avec une **concurrence renforcée** de modèles étrangers, notamment chinois ;
- des **interfaces utilisateurs** relativement simples, *chatbots*, qui facilitent la prise en main.

À titre d'anecdote, le fait que la **commune d'Arcahon** propose à ses habitants un accès à ChatGPT pour répondre à leurs requêtes montre bien que cette technologie est passée dans l'imaginaire collectif, au point de prétendre au titre de bien essentiel fourni par la puissance publique. À titre de comparaison, la loi de 2004 pour la confiance dans l'économie numérique qui donne compétence aux collectivités territoriales en matière de déploiement de réseaux haut-débit intervient quinze années après la fourniture des premiers accès à Internet.

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions mais mentionnons cette **étude** qui a analysé l'impact des technologies d'intelligence artificielle générative sur la demande de *freelances* en ligne en utilisant la vaste base de données d'une plateforme mondiale. Elle montre une baisse de 21 % du nombre d'offres d'emploi pour les tâches automatisables liées à l'écriture et au développement informatique dans les huit mois suivant l'introduction de ChatGPT. Elle constate également que l'introduction des technologies d'intelligence artificielle pour la génération d'images a entraîné une baisse de 17 % du nombre d'offres d'emploi liées à la création d'images. Les offres d'emplois restantes sont plus complexes et mieux rémunérées. Après le lancement de ChatGPT en novembre 2022, la demande de compétences en « intelligence artificielle » dans le monde de la finance a globalement triplé d'après cette **étude**. De plus, la demande pour les compétences spécifiquement liées à l'intelligence artificielle générative ou aux modèles de langage de grande taille (LLM) est passée de zéro avant ChatGPT à environ 1 % de toutes les offres d'emploi.

Bien plus que la question du volume de l'emploi, ce qui nous interpelle en tant que chefs d'entreprises est l'évolution de la nature des emplois.



CAS PRATIQUE - LES DÉVELOPPEURS INFORMATIQUE, LA FIN D'UNE PÉNURIE ?

27 millions de développeurs informatique sont les enfants chéris de la digitalisation. Alors que les besoins pour coder les logiciels de demain et entretenir ceux d'hier explosent, la formation ne suit pas suffisamment malgré une progression de 42 % de leur nombre en dix ans selon **Evans Data Corporation**. Mais cette industrie s'apprête à vivre un bouleversement d'ampleur avec les assistants appuyés sur l'intelligence artificielle qui sont en train de se répandre à toute allure. GitHub, le plus grand hébergeur de code source au monde, créé en 2008 et acheté dix ans plus tard par Microsoft pour 7,5 milliards de dollars est l'outil essentiel des développeurs. 93 % d'entre eux l'**utiliseraient**. En juin 2022, cinq mois avant le lancement de ChatGPT, GitHub a annoncé le lancement de son assistant Copilot, basé sur Codex d'OpenAI. Il compte aujourd'hui 1,5 millions d'utilisateurs payants. L'outil a écrit **46 %** du code de ses utilisateurs et a augmenté leur productivité de 55 %. La réussite économique de Copilot a suscité des vocations et une dizaine de startup planchant sur des assistants de développement informatique. Anysphere (Cursor), Replit, Cognition (Devin), Poolside, Magic, Augment et Supermaven ont collectivement levé 2 milliards de dollars. Ces innovations à venir sont une excellente nouvelle pour faire face à ce qui était présenté comme une pénurie. À titre d'exemple, **Mathilde Rigabert** CTO de Jolimoï, souligne un effet positif connexe, au-delà de la productivité. Dans son équipe, l'onboarding des nouveaux développeurs est passé de 2 jours à 2 heures.



LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DOPÉE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'adoption de l'intelligence artificielle est en train de révolutionner la recherche. Elle permet aux scientifiques de découvrir +44 % de nouveaux matériaux, de déposer +39 % de brevets et de créer +17 % de prototypes selon une **étude** sur la recherche en matériaux. Et cela ne se fait pas au détriment de la qualité, l'intelligence artificielle a permis de déposer des brevets plus créatifs et de créer des produits plus innovants. La découverte de nouveaux matériaux se fait en 3 phases : la génération d'idées, le jugement et l'expérimentation. L'intelligence artificielle propose de nombreuses pistes. Certaines pertinentes, d'autres inintéressantes. L'enjeu pour les scientifiques sera donc de savoir identifier les pistes à creuser de celles à abandonner. Les plus expérimentés seront plus à même de faire ce tri.

II. Vers l'explosion des hiérarchies

Les analyses quantitatives en nombre d'emplois peuvent masquer une détérioration qualitative avec une polarisation de l'emploi, un déclin historique de la part des emplois situés au milieu de la distribution des qualifications au profit à la fois des plus qualifiés et des moins qualifiés. À en croire les comparaisons internationales, la France serait un des pays d'Europe où la polarisation de l'emploi est la plus marquée. Mais cette analyse est contestée. France Stratégie a montré dans **une étude récente** que, s'il y a bien une érosion des qualifications médianes au profit des professions de cadres, on ne décèle en France aucune hausse du pourcentage des emplois moins qualifiés.

L'intelligence artificielle générative va bousculer les hiérarchies en place au sein des entreprises (A), offrant une mobilité accrue pour des profils autrefois bloqués par le diplôme, la langue ou la maîtrise des outils informatiques (B). Cette redistribution de la connaissance et du pouvoir se traduira également par de nouvelles polarités. En préambule de ce travail, se pose la question de l'impact différencié de cette technologie selon les secteurs d'activité. Une analyse rapide pourrait conclure que seul le secteur des services, et particulièrement des services à forte valeur ajoutée, serait concerné. Plusieurs exemples, dans la finance, la publicité, le marketing, ont déjà été mentionnés. Mais celle-ci serait superficielle. Les modèles de langage étendus vont toucher de nombreuses organisations du fait d'un spectre de métiers large qu'on pourrait résumer en trois groupes de tâches :

- production de contenus ;
- interaction avec des tiers ;
- analyse de la donnée.

Les grands modèles de langage ne peuvent pas véritablement raisonner du fait de leur nature probabiliste. Ces modèles ne comprennent pas le sens des mots ou des concepts, ils prédisent simplement la suite la plus probable dans une séquence. Cela limite leur capacité à effectuer des déductions logiques ou à comprendre des relations complexes entre idées. Les incohérences dans leurs réponses montrent cette faiblesse, notamment pour les tâches demandant un raisonnement analytique approfondi. La méthode « Chain of Thought » (CoT) représente une piste prometteuse, car elle incite les modèles à expliciter les étapes intermédiaires d'une réflexion. Cela améliore parfois leur performance, surtout dans des scénarios où des explications progressives sont nécessaires. Cependant, cette approche ne comble pas la lacune fondamentale, les LLM n'ont pas de cognition propre. **L'intelligence artificielle générative doit donc être vue comme un assistant personnel individuel ou collectif.**

Les tâches requérant une interaction avec le monde physique, couper des cheveux, réaliser une prise de sang ou dégager des individus d'un immeuble en feu, dépassent les capacités des modèles de langage étendu et ne feront pas partie de notre analyse. Notons que des expérimentations ont actuellement lieu pour voir dans quelle mesure les modèles de langage étendu peuvent permettre à des robots de mieux interagir avec leur environnement physique.



LE BESOIN D'UNE BASE DE DONNÉES ENTRETENUE

Notre segmentation est plus simpliste que le **cadre des tâches JRC-Eurofound** qui fournit une taxonomie complète des tâches en trois dimensions : le contenu des tâches qui les classe en fonction des objets sur lesquels elles opèrent (physique, sociale, intellectuelle), les méthodes qui différencient la manière dont les tâches sont organisées (autonomie, travail en équipe et routine), les outils qui désignent les objets utilisés pour faciliter les tâches au travail (machines et outils numériques). La **base de données sur les tâches** de l'Union européenne censée permettre d'étudier l'impact du changement technologique sur le travail n'est malheureusement plus accessible.

A. De nouvelles polarités

Aujourd'hui les hiérarchies professionnelles se dessinent selon :

- l'**expérience** ;
- les **capacités cognitives**, ce deuxième élément étant censé être reflété, imparfaitement, par le diplôme et la formation ;
- le **réseau**, celui-ci pouvant être corrélé à l'expérience et au diplôme. Les deux premiers facteurs impactent différemment les emplois en fonction de la dispersion de la productivité mesurée au sein du groupe de travailleurs.

Les interactions humaines

Les métiers liés majoritairement à des interactions avec d'autres humains, la vente physique ou à distance, le service client, le recrutement, l'accueil, la formation et le coaching, dont les tâches dépendent fortement de l'expérience et d'une formation pratique plutôt que d'une formation théorique sont des candidats naturels à l'utilisation des outils dérivés de l'intelligence artificielle générative. Les mises en situation, cas pratiques, simulations sont au cœur même des capacités de modèles. La marge d'erreur, inhérente à ces modèles, n'est pas pénalisante car les informations transmises lors de ces informations ne sont pas critiques et sont de l'ordre du subjectif ou du biaisé de manière assumée. Au-delà de la formation, ces outils, lorsqu'ils sont connectés à une base de données rassemblant les précédentes interactions avec les clients, un CRM, permettent de suggérer en temps réel des réponses adaptées à chaque interlocuteur. Cela est particulièrement vrai dans une interaction humaine à distance où l'interlocuteur ne peut pas réellement voir cette assistance de la machine. Ceci est plus compliqué dans une interaction physique car cela demande une identification rapide de la personne et oblige à interrompre l'échange pour regarder une tablette mais devient de plus en plus courant et pourrait être facilité à l'avenir avec la généralisation des lunettes de réalité augmentée.

Nous pensons que ces outils tant en phase de formation qu'en tant qu'assistant se traduiront par un triple mouvement :

- l'augmentation de la productivité globale, notamment dans le cas d'interactions à distance, l'intelligence artificielle permettant de baisser la charge cognitive des opérateurs

Ainsi la productivité horaire du dernier quartile des téléopérateurs va être plus proche de la médiane des téléopérateurs que celle du dernier quartile des avocats le sera de la médiane des avocats. Plus les tâches sont complexes, plus elles sont spécialisées et la comparaison par la simple productivité peut être trompeuse. Ainsi la rémunération horaire des avocats dépend grandement du sujet juridique traité, entre droit des affaires et droit de la famille par exemple, alors que l'investissement intellectuel peut être aussi exigeant.

et ainsi de gérer plus de demandes en simultané, accompagnée d'un rapprochement du dernier quartile vers la médiane, les salariés les plus productifs ayant un talent naturel pour l'échange avec les autres ne bénéficiant que plus marginalement de ces outils comparativement à leurs pairs ;

- une montée à niveau beaucoup plus rapide des débutants, jeunes mais aussi reconversions, et un moindre avantage pour les personnes les plus expérimentées ;
- une amélioration de la qualité des services fournis quel que soit le niveau d'expérience du collaborateur concerné, en aidant à réduire les erreurs humaines mais aussi en apportant des recommandations plus précises.

Des études récentes, comme celle de **Brynjolfsson, Li et Raymond** (2023), sur l'effet des applications de l'intelligence artificielle générative sur le lieu de travail ont permis de constater que ces applications accroissent la productivité des travailleurs les moins expérimentés ou les moins qualifiés. Une application basée sur l'intelligence artificielle générative qui suggère en temps réel aux opérateurs des services client comment répondre aux appels augmente de 14 % la productivité, mesurée par le nombre d'appels résolus en une heure. L'application identifie et transfère implicitement les schémas comportementaux des opérateurs les plus productifs des services client en direction des moins qualifiés ou expérimentés.



CAS PRATIQUE - LES OPÉRATEURS DE SERVICES CLIENTS PLUS EFFICACES

Leader du marché des services de télécommunication en Europe, **Orange** a lancé, dès 2023, dans plusieurs filiales européennes, différentes expérimentations mettant l'intelligence artificielle au service de ses clients. En Espagne, par exemple, la société a équipé ses agents, opérant sur le chat en ligne, d'un assistant basé sur l'intelligence artificielle. Cet assistant résume les échanges précédents, les analyse, se nourrit des données client et des connaissances produits pour suggérer à l'agent une réponse appropriée. L'agent ainsi « augmenté » gagne en efficacité et peut fournir des réponses plus rapides et mieux adaptées aux besoins du client. Grâce à ce dispositif, les agents traitent plus de 20 % de conversations supplémentaires en simultané. Et ce, avec un niveau de satisfaction client qui s'améliore significativement, notamment grâce à la rapidité accrue des réponses et à une personnalisation optimisée. On observe ainsi un nivellement par le haut de tous les agents. Ceux qui étaient dans le premier quartile voient leur performance augmenter de 15 à 20 % ; ceux qui se situaient dans le dernier quartile voient leur productivité doubler. En parallèle, les salariés récemment embauchés acquièrent plus rapidement les compétences nécessaires pour atteindre un niveau de service équivalent à celui d'agents plus expérimentés.

Cette homogénéisation des performances présente plusieurs avantages. Tout d'abord elle facilite la gestion des variations d'activités, notamment les pics saisonniers, grâce à une montée en compétences accélérée des renforts ponctuels. En réduisant la dépendance à l'expérience individuelle pour certaines tâches courantes, l'outil contribue à optimiser les processus de gestion des talents. Néanmoins, la maîtrise des cas spécifiques et complexes nécessitera toujours des agents expérimentés et bien formés, même si on comprend que le volume de collaborateurs concernés sera de fait diminué.

Cette expérimentation a également mis en valeur un phénomène induit, inattendu, qui questionne fondamentalement l'équilibre à trouver entre apport humain et recours à l'intelligence artificielle en matière de service client. En effet certains opérateurs expérimentés, pour renforcer la perception d'un accompagnement humain, choisissent volontairement de ralentir leur réponse dans certaines situations. Ces pauses intentionnelles permettent aux clients de ressentir que l'interaction est bien prise en charge par une personne et non uniquement par une machine. Cela pose la question du modèle de valorisation des interactions humaines dans le service. À terme, les entreprises pourraient-elles explorer des modèles différenciés où certains clients seraient prêts à payer un supplément pour bénéficier d'un service entièrement humain ?

À titre d'exemple, **Alexis Garnier** responsable du service client chez Jolimoï a intégré des solutions assistants basées sur l'intelligence artificielle au sein de son service afin d'augmenter la productivité de son équipe basée en France et d'augmenter la qualité du service délivré aux utilisateurs avec une couverture 24/24 - 7/7 qui serait économiquement impossible autrement. En sous-traitant à l'intelligence artificielle la masse des tickets les plus simples, les opérateurs de service client peuvent se concentrer sur les demandes plus complexes, y passer plus de temps et y apporter des réponses plus qualitatives. Après plusieurs mois de tests et un changement d'outil, l'assistant d'intelligence artificielle prend aujourd'hui 40 % du volume de tickets en charge. La satisfaction mesurée tout au long de cette transition est restée stable à 96.

La production de contenus

Dans la production de contenus, qu'ils soient texte ou image, il faut distinguer les contenus qui s'appuient sur une connaissance existante et sont de nature informative, très cadrée, qui sont de ce fait plus sujet à l'automatisation, de ceux qui nécessitent une investigation et intègrent une dimension créative, tant sur le plan de l'idée que du style. La dispersion de la productivité entre travailleurs est ici très forte avec des écarts de 1 à 5. Elle peut être forte au sein d'une même cohorte en âge, montrant que l'expérience joue un rôle moins déterminant que les capacités naturelles. Les métiers présentant une forte composante de tâches liées à la production de contenus devraient ainsi subir un impact différencié de la généralisation de l'intelligence artificielle générative.

Pour la production de contenus s'appuyant sur une connaissance existante, les utilisateurs les plus expérimentés dans la manipulation de ces outils, capables d'en tester les nouvelles fonctionnalités, devraient bénéficier de manière disproportionnée de la productivité apportée. On constate d'ores et déjà dans les diverses expérimentations réalisées, aussi bien par des média que des agences de communication, que la production de ces contenus peut se trouver accélérée jusqu'à 40 %. L'intelligence artificielle est ici utilisée comme un assistant, formé par le journaliste ou le rédacteur : recherche documentaire, source d'inspiration, aide à la reformulation... Ceci, bien entendu, une fois le temps nécessaire investi pour entraîner le modèle sur le style de l'auteur, afin qu'il s'en approprie les nuances de syntaxe et de vocabulaire. **Noy et Zhang** (2023) ont demandé à l'ensemble des participants de réaliser deux tâches de rédaction, et ils n'ont suggéré d'utiliser ChatGPT qu'entre la première tâche et la seconde et à un sous-ensemble de participants choisis aléatoirement. Ils ont constaté que ceux qui avaient obtenu les moins bons résultats au premier exercice de rédaction ont ensuite produit un travail de meilleure qualité et en moins de temps après leur exposition à ChatGPT. Par ailleurs, ceux qui avaient montré les qualités rédactionnelles les plus élevées lors de la première épreuve n'ont rien gagné sur le plan qualitatif à utiliser ChatGPT, mais se sont acquittés de leur tâche en un temps plus court.

À titre d'illustration, Charles Pépin, philosophe, partageait récemment à l'occasion de la sortie de son nouveau livre, qu'il travaillait déjà sur le prochain et que pour ce dernier, il utiliserait ChatGPT.

Cela prouve que si certains milieux intellectuels sont encore réticents à utiliser des outils d'IA générative ou du moins à l'admettre, la majorité voit dans l'intelligence artificielle générative des super-assistants permettant de démultiplier leur pouvoir créatif et le temps étant une contrainte finie, d'améliorer la qualité de leur travail dans un délai déterminé.

Au-delà de la question de l'emploi pour des métiers qui reposent sur une base de connaissance existante et qui présentent déjà un équilibre entre offre et demande, le déploiement de l'intelligence artificielle générative percute également le rôle des exécutants, souvent parmi eux des juniors qui jusqu'alors étaient missionnés pour réaliser les premières versions de contenus qu'un collaborateur plus expérimenté était ensuite en charge de réviser, pour à la fois en corriger le contenu comme en optimiser le style. Si l'intelligence artificielle devient désormais l'assistant de collaborateurs plus expérimentés, qui s'acquittent ainsi plus rapidement des tâches plus simples et dédient le temps restant à des tâches plus complexes, à plus forte valeur ajoutée, dans un contexte où la quête d'une amélioration de la productivité sera inévitable du fait d'une pression concurrentielle accrue, l'emploi de collaborateurs moins expérimentés ou moins talentueux sera de fait impacté. Ceci représente un défi de taille en premier lieu pour nos organisations, qui doivent repenser leur structuration pour permettre aux plus jeunes de s'insérer dans la vie professionnelle et ainsi permettre le renouvellement des talents nécessaires. Cela interroge également le programme même des organismes de formation sur ces métiers qui devront pouvoir accompagner cette mutation.

Le point de vigilance qui ressort de toutes les expérimentations faites sur la production de contenus à ce jour porte sur l'apport créatif, qu'il se porte sur le plan de l'idée comme du style. Une polarisation forte est attendue au sein de ces métiers sans qu'elle ne repose spécifiquement sur les moins expérimentés. Le talent naturel de la personne qui utilise les outils d'intelligence artificielle devient ici discriminant, l'intelligence artificielle générative étant utilisée comme un assistant, qui peut contribuer à la nécessaire divergence créative si le collaborateur sait bien utiliser les outils mais qui ne peut en soi créer sans l'humain pour la piloter.



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DES CRÉATEURS DE CONTENUS AVEC L'IA

Vous l'avez peut-être remarqué, Meta (Instagram/Facebook) a désormais intégré une fonctionnalité sur la publication de contenus permettant d'identifier si ces derniers ont fait l'objet d'une assistante IA dans leur création. Il y a plusieurs motivations derrière cette fonctionnalité : créer un climat de confiance avec les utilisateurs, lutter contre les *deepfakes*, répondre aux obligations de l'IA act et sensibiliser l'opinion publique sur les possibilités de l'IA.

Sophie Yannicopoulos, directrice générale d'Adobe France — outil de référence pour les créatifs —, présentait en décembre 2023 lors d'une conférence organisée par Yann Rivoallan (Fédération du prêt-à-porter féminin) leur solution Firefly destinée à protéger le travail des créatifs, afin de sensibiliser les marques indépendantes dans l'univers du luxe, de la mode et de la beauté aux possibilités de l'IA generative. L'enjeu pour les chefs d'entreprise qui font appel à de la création de contenu en interne ou en freelance est d'une part de s'assurer que la création n'enfreint pas le droit à la propriété intellectuelle et d'autre part de valoriser et protéger la création de ses équipes ou prestataires. L'IA générative dans la production d'images, s'entraîne sur des images existantes obtenues en ligne. Ainsi les marques puissantes sur le web ou les créations (publicité, logo, design) les plus référencées vont nécessairement venir nourrir les modèles d'IA. Il se peut donc qu'une création s'inspire un peu trop fortement d'un design propriétaire. Il en va de la réputation de l'entreprise et des créatifs de s'assurer que le résultat produit est réellement original. Cela implique de former et d'accompagner les créatifs sur ce process « d'inspiration/création » qui s'il était conscientisé par le créatif avec l'utilisation de références classiques (exemple : je m'inspire d'une création d'Andy Warhol pour mon design, mais je le sais et je m'assure de ne pas être dans la copie) n'a plus cours lorsque celui-ci utilise les outils d'IA gen qui ne citent pas toutes les sources utilisées pour produire le modèle ou l'image. La certification des contenus générés par l'IA devient une nécessité pressante.

Les artistes et créateurs cherchent à se protéger face à la montée alarmante des *deepfakes* et du vol de contenu. Firefly par Adobe, application web pour l'étiquetage de contenus créatifs, offre une solution efficace pour garantir l'authenticité des œuvres numériques. Grâce à l'intelligence artificielle de Firefly, cette solution ouvre de nouvelles avenues pour les créateurs, leur permettant d'accroître la valeur de leur travail. Une démarche essentielle pour préserver la propriété intellectuelle. Dans un paysage de création de plus en plus complexe, ce service arrive à point nommé pour sécuriser les créations numériques. L'IA pourrait donc venir renforcer la capacité des artistes à faire reconnaître et revendiquer la propriété de leurs œuvres numériques.

L'analyse des données

Les tâches relevant de l'analyse de données présentent une dispersion de la productivité entre travailleurs selon l'âge et donc l'expérience. Au sein d'une même cohorte, les débutants sont relativement similaires. La progression passe par des mécanismes de revue par les pairs et le mentorat. La nécessaire relecture des analyses réalisées par les modèles est un exercice qui demande une forte expérience pour ne pas laisser passer des erreurs.

La valeur ajoutée de l'intelligence artificielle générative présente donc un fort risque de polarisation selon l'âge, la proportion de débutants pouvant se réduire sous l'augmentation forte de la productivité des travailleurs les plus âgés qui sous-traiteraient

les tâches à moindre valeur ajoutée aux modèles, perdant au passage la transmission du savoir. Cet enjeu générationnel n'est pas anodin et requiert de la part des établissements d'enseignement supérieur, et même des lycées, une réflexion prospective sur les débouchés réels des différentes filières. Un élément neutralisant cet effet peut se retrouver dans une moindre résistance au changement des moins expérimentés à utiliser ces outils. Une **étude** a incité des développeurs à réaliser une tâche de codage aussi rapidement que possible. Un groupe sélectionné de manière aléatoire avait accès à Copilot de Github. Ce groupe a accompli la tâche en un temps inférieur de plus de 50 % à celui nécessaire au groupe de contrôle, et ce sont surtout les

programmeurs les moins expérimentés qui ont tiré bénéfice de l'intelligence artificielle. Ce directeur technique mentionnait que le premier quartile de ses développeurs les plus jeunes représentaient 45 % de l'usage de Cursor, un assistant de développement informatique.

Ces métiers sont plus souvent en situation de pénurie ou à tout le moins en situation de tension et une augmentation de la productivité pourrait aussi se traduire par une diminution des prix et un accroissement de la consommation des prestations.



LA TRANSMISSION CHEZ LES AVOCATS

L'arrivée de l'intelligence artificielle dans le domaine juridique doit permettre aux professionnels de se focaliser sur des tâches plus intéressantes et à plus forte valeur ajoutée. La question du rapport des juniors à ces outils, sans recul, expérience ou jugement critique à ce stade de leur carrière, pose un vrai sujet au sein des cabinets. Du fait de la forte spécialisation des métiers du droit ces dernières années (famille, social, entreprise, pénal...), la question se pose également pour des praticiens généralistes qui pourraient être tentés de traiter des matières nouvelles sans avoir d'expérience réelle sur ces sujets. Il s'agira également de valider avec quels outils et avec quel niveau de protection et de validation les avocats pourraient travailler car les erreurs sont encore nombreuses. Les personnels d'assistance juridique, paralegal, sont également directement concernés.



LE MODÈLE D'APPRENTISSAGE DES COMPTABLES, EXPERTS-COMPTABLES ET AUDITEURS

L'arrivée de l'intelligence artificielle s'inscrit dans une digitalisation de la fonction finance, accélérée par l'obligation pour les entreprises établies en France d'émettre et de recevoir des factures électroniques à partir du 1^{er} septembre 2026. Alors qu'un jeune étudiant BAC +3 en comptabilité pouvait passer auparavant entre 3 et 5 ans dans un cabinet d'expertise comptable, pour acquérir les bases, comptabiliser des factures, passer des écritures comptables, des tâches souvent simples, parfois répétitives mais permettant d'acquérir une partie du métier, les réflexes, et de préparer le diplôme d'expert comptable, des outils basés sur l'intelligence artificielle et s'appuyant sur la numérisation croissante des clients permettent d'automatiser et de pré-valider une partie des opérations les plus routinières, posant la question de l'utilité de cette période d'apprentissage.

Cette même tendance peut s'observer dans les cabinets d'audit, qui fonctionnent sur un modèle pyramidal avec un apprentissage par l'exécution, avant de prendre des responsabilités d'encadrement et de management. L'un des gros challenges aujourd'hui semble de former les jeunes générations à acquérir un jugement professionnel et un regard critique sur le rendu d'un outil d'intelligence artificielle sans avoir forcément réalisé soi-même ces tâches.



LES RADIOLOGISTES, UN MÉTIER DONT LA PRODUCTIVITÉ POURRAIT EXPLOSER

Dans le cadre du tour de France de l'intelligence artificielle, organisé par le MEDEF, un radiologue prévenait que le traitement automatisé des images médicales allait bousculer la profession et notamment les nouveaux arrivants dans la profession. Les radiologues déjà installés allaient voir leur productivité augmenter en flèche, pouvant superviser plusieurs appareils d'imagerie médicale, sans avoir besoin d'accueillir de nouveaux confrères. Une **étude** reprenant une quinzaine d'études comparant les mérites des modèles de langage étendu et de médecins dans des tâches de diagnostic et de lecture médicale concluait à une réduction de l'écart entre analyse humaine et analyse par l'intelligence artificielle.

B. Une plus grande mobilité

Si l'intelligence artificielle générative est susceptible de créer de nouvelles polarités selon les métiers, elle est aussi une **formidable occasion pour accroître la mobilité verticale de l'emploi**. Celle-ci s'est réduite ces dernières années du fait d'une croissance économique plus faible conduisant à une stratification des positions. Trois obstacles pourraient être aplanis grâce à ces différents outils : l'accès à la donnée, les langues et le diplôme.

L'accès à la donnée est très compliqué avec la génération de logiciels des années 1990-2000, les fameux ERP et CRM pour *entreprise ressources planning* et *customer relationship management*. Cette difficulté à extraire l'information pour la transmettre a conduit à la fois :

- à créer des goulots d'étranglement autour d'experts capables de produire les rapports d'analyse demandés ;
- à exclure de circuits de prise de décisions des opérationnels qui auraient pu avoir un avis pertinent.

Les outils basés sur l'intelligence artificielle générative offrent la possibilité de faire des requêtes en langage naturel et donc sont beaucoup plus ouverts. Ils permettent une réponse instantanée à des questions non couvertes par les *reporting* périodiques, des questions ponctuelles qui vont disparaître au moment où la réponse est apportée. En outre, leur mode de fonctionnement, par l'intermédiaire du chargement d'un jeu de données propriétaire, le RAG (*retrieval augmented generation*), rend très compliquée la création de multiples couches d'habilitation. On peut donc imaginer que des emplois dits de terrain aujourd'hui privés d'un accès à la donnée puissent demain s'en servir et participer à la prise de décision. Le mouvement de dé-stratification des organisations devrait s'amplifier, remettant en cause le rôle de nombreux managers intermédiaires.

La bonne maîtrise de la langue, tant à l'écrit qu'à l'oral, est un important facteur d'exclusion dans le monde du travail. Ceci est très vrai pour le français mais aussi de plus en plus l'anglais. Les modèles d'intelligence artificielle générative peuvent à ce titre agir comme un puissant aplanisseur. À l'écrit, les modèles peuvent corriger les fautes et améliorer le style. À l'oral, ils laissent envisager une future traduction en temps réel. Cela ne mettra pas sur le même pied le locuteur natif et le débutant ou celui qui a des difficultés de maîtrise d'une langue. Mais cela devrait gommer leurs différences, tout comme la maîtrise du calcul a perdu en importance avec l'informatisation, celui qui savait manipuler les chiffres a gardé son avantage par rapport à celui qui ne savait pas mais cet avantage s'est amoindri avec l'usage généralisé des tableurs Excel.

Le diplôme a longtemps consacré la capacité d'un individu à occuper tel ou tel poste. Ce monopole semble s'être effrité récemment mais nul doute que ce phénomène devrait s'accélérer. On conservera à de nombreux endroits des humains en situation d'arbitre tant on ne supporte pas l'arbitraire des machines mais ils seront conseillés et orientés par des modèles d'intelligence artificielle. Cela remettra en selle les qualités intrinsèques des individus, telle que l'empathie. L'expertise ne perdra pas en valeur mais c'est l'expertise dérivant de l'expérience qui l'emportera sur celle issue de l'apprentissage sanctionné par le diplôme. Ce qui est intéressant avec les outils d'intelligence artificielle générative c'est que la différence de productivité entre deux utilisateurs ayant reçu la même formation minimale sur le sujet est essentiellement liée au temps passé à expérimenter avec les outils. **La formation pratique est bien plus importante que la formation théorique.**

III. L'impératif d'adaptabilité des entreprises

Une révolution technologique comme celle de l'intelligence artificielle, si elle reste neutre pour le volume d'emplois au global, aura d'importants impacts sur la productivité des individus et donc des organisations qui les emploient. Ce travail sur la flexibilité a été mené dans l'industrie manufacturière avec l'introduction des robots. Ces robots hautement flexibles mais qu'il faut spécialiser sur une tâche obligent à revoir l'ensemble du procédé de fabrication sinon les résultats ne sont pas au rendez-vous. Les chaînes de production dédiées ont laissé la place à des chaînes de fabrication reconfigurables.

Il ne faut pas tomber dans le piège de la désillusion qui va nécessairement arriver après les débuts en trombe de cette technologie (A) mais c'est bien la recomposition des procédés de production (B) et un accompagnement renforcé (C) pour éviter la déresponsabilisation (D) qui seront des catalyseurs puissants de cette révolution, donnant ainsi aux entreprises françaises une occasion de rejoindre la frontière de l'innovation en matière de productivité, d'augmenter leurs parts de marché dans un univers toujours plus mondialisé.

A. Ne pas tomber dans le piège du désamour

La nouveauté avec l'intelligence artificielle générative c'est qu'elle a débuté comme une technologie grand public avant de rentrer dans le monde de l'entreprise. OpenAI **revendique** plus de douze millions d'abonnés individuels payants, soit 5 à 6 % du total de ses 250 millions d'utilisateurs, qui représentent 75 % de ses revenus, et un million d'entreprises abonnées, payant.

Nous sommes aujourd'hui au pic des attentes et rentrerons bientôt dans la vallée de déception selon Gartner pour qui toute technologie passe par ces phases avant de devenir mature. Seuls 15 % des projets pilotes impliquant l'intelligence artificielle générative sont déployés selon le cabinet Everest. En 2020, Deloitte donnait un taux de conversion de 45 % pour les technologies utilisant l'intelligence artificielle non générative. Le **BCG** avertissait en octobre dernier que 74 % des entreprises sondées ne trouvaient pas encore de rendement à ces technologies.

Slack a mandaté Qualtrics pour réaliser une grande **enquête** auprès de 17372 employés de bureau en Australie, au Brésil, au Canada, en France, en Allemagne, en Inde, en Italie, au Japon, aux Pays-Bas, à Singapour, en Espagne, en Suède, en Suisse, au Royaume-Uni et aux États-Unis entre le 2 et le 30 août 2024. L'enthousiasme pour une intelligence artificielle qui aide à accomplir des tâches au travail est en baisse de six points de pourcentage, de 47 % à 41 %, au sein de la population mondiale. Cette tendance est tirée par les États-Unis, passant de 45 % à 36 % au cours des trois derniers mois, et par la France de 53 % à 41 %. L'usage progresse mais beaucoup plus lentement. Entre septembre 2023 et mars 2024, il a grimpé de 20 % à 32 % des travailleurs de bureau. Mais au cours des trois derniers mois, il n'est passé que de 31 à 33 % en France et de 32 % à 33 % aux États-Unis, installant ces pays significativement en deçà de la moyenne mondiale (36 %).

B. La recomposition des procédés de production

La productivité apparente du capital autrement dit la valeur ajoutée divisée par le stock de capital est en chute libre en France selon les statistiques de l'OCDE. Sur la dernière décennie, elle est à -1,4 % par an, deuxième moins bonne performance après l'Autriche (-1,6 %). Pourtant l'investissement en capital est bien orienté en France depuis l'an 2000 (+2,9 % par an), et bien supérieur à l'Allemagne (+1,7 %). Cela signifie que nos entreprises investissent sans en tirer les bénéfices. L'investissement en capital peut se diviser en quatre catégories: les bâtiments, les machines, les logiciels et la R&D. Dans les années 1990, 25 % de l'augmentation du capital en France était due aux investissements en logiciels et bases de données, puis 29 % dans les années 2000, 43 % dans les années 2010 et 61 % depuis 2020. Il est impératif de comprendre les raisons de ce décrochage. Car le risque est que les chefs d'entreprise, échaudés par ces investissements infructueux, ne boudent la révolution de l'intelligence artificielle.

Avant tout, il existe la **spécificité française en matière de logiciels**. Ce sont les produits logiciels développés spécifiquement pour un client qui ont tenu le haut du pavé. D'ailleurs l'industrie française des SSII, aujourd'hui appelées ESN, est florissante. 3 ESN du top 10 européen sont françaises, accompagnées de 5 américaines, 1 japonaise et 1 indienne. Le développement interne ou externe peut se relever pertinent selon la taille et les besoins des organisations. Toutefois les développements dédiés se sont révélés moins évolutifs, ayant une plus forte tendance à figer les organisations, à l'inverse de logiciels aux développements mutualisés dits SaaS, pour *software as a service*, qui obligent à recomposer les procédés. Dans le futur, les agents, alimentés par des données propriétaires issues de la relation client ou de processus métier, capables de prendre des décisions autonomes avec un très faible risque d'erreur, vont permettre de mieux se calquer sur les procédés existants et pourraient remplacer les SaaS.

Le passage en SaaS fait que ce n'est plus un logiciel mais une licence d'utilisation. Autrement dit, ce n'est pas un investissement mais une charge, aussi appelée consommation intermédiaire. Une récente révision statistique a fait chuter l'investissement en logiciels et bases de données, la formation de capital fixe, de 82 à 62 milliards d'euros par an. Sur la foi de ce nouveau calcul, la productivité française du capital serait donc un peu moins dramatique qu'annoncée.

La première clé d'explication est liée au **manque de formation de la main d'œuvre française**. Il est vrai que le niveau de compétence de l'ensemble de la population est plus bas que dans la moyenne des pays de l'OCDE comme le montrent **les études PIAAC**. Mais cette analyse est plus nuancée pour la population en emploi et encore moins pour la population en emploi dans les métiers de service du secteur privé. Selon l'**OCDE**, d'après une enquête réalisée en 2022 donc avant l'introduction de l'intelligence artificielle générative et limitée aux seuls secteurs de la finance et de l'industrie manufacturière, la France est le pays où les employeurs sont les moins inquiets par le manque de compétences de leurs employés comme frein au développement de l'intelligence artificielle, symptôme d'un excès de confiance ?

Une seconde piste pourrait tenir à la **rigidité des procédés de production**. Les organisations sont-elles suffisamment souples pour réallouer des salariés vers d'autres tâches ? Le droit du travail le permet-il ? Les managers sont-ils capables de convaincre les salariés ? Le droit donne la possibilité de procéder

à des licenciements économiques dans le cas de mutations technologiques et la jurisprudence a déjà accepté des mutations technologiques apportées par des logiciels. Mais comment sera considérée l'intelligence artificielle ? Toujours selon l'OCDE, la France est le pays où les employeurs sont les plus nombreux à citer la réglementation comme un frein à l'adoption de l'intelligence artificielle, à 32 % contre 16 % en Allemagne, Royaume-Uni et États-Unis. Étant donné que l'Allemagne est aussi concernée par la protection des données personnelles au titre de la RGPD et le règlement européen sur l'intelligence artificielle, difficile de ne pas y voir le poids du droit du travail français. **Seuls 53 %** des dirigeants français ont réorganisé leur entreprise autour de l'intelligence artificielle générative contre 64 % dans le monde.

Une troisième piste pourrait explorer la **rigidité des modes de management**. La France est l'un des pays d'Europe où les employés sont les plus nombreux à déclarer ne pas être autonomes dans leurs tâches au travail, 61 % contre 50 %, selon une **étude** menée par Eurostat en 2019. Ils ne sont que 39 % au Royaume-Uni qui présente un

tissu productif proche de la France. Des salariés moins autonomes traduiraient des organisations plus rigides, moins aptes à mobiliser les nouvelles technologies dans de nouveaux procédés. C'est notamment le cas avec l'intelligence artificielle générative qui repose sur l'expérimentation.

Ces trois pistes méritent d'être creusées car elles permettent sans doute d'expliquer la crise de la productivité apparente du capital en France et donc de savoir si les investissements dans l'intelligence artificielle que consentiront les entreprises se traduiront par une amélioration de la compétitivité ou non.

Cette recomposition aura des effets sur le territoire national mais aussi au-delà. En effet, un certain nombre de tâches administratives à faible valeur ajoutée ont été progressivement externalisées et déplacées à l'étranger, mouvement dit d'*offshoring*. Les nouveaux outils s'appuyant sur l'intelligence artificielle générative permettent d'envisager une

ré-internalisation de ces missions et donc leur réalisation, quand bien même cela est le fait d'un agent fonctionnant grâce à l'intelligence artificielle, sur le sol national. Une cheffe d'entreprise expliquait comment elle avait simplifié et réinternalisé la tâche de rédaction de fiches descriptives de produits pour la vente en ligne. Autrefois elle envoyait des fiches produits brutes fournies par ses fournisseurs à des entreprises situées à l'île Maurice ou au Maroc qui renvoyaient des fiches avec les bonnes informations de référencement et un descriptif adapté au style de la plateforme e-commerce. Aujourd'hui une intelligence artificielle générative étudie les documents originaux et rédige un descriptif sur le ton approprié de l'entreprise et avec la bonne stratégie pour l'optimisation de la recherche en ligne. La recomposition des procédés de production impliquant des prestataires à l'étranger est plus simple du fait de droits du travail moins protecteurs. Encore faut-il que les entreprises concernées soient conscientes des possibilités de ces outils.

C. Le besoin de nouvelles formes d'accompagnement

Quand on pense accompagnement, le premier levier qui vient à l'esprit c'est bien entendu la formation. La formation est de fait souvent agitée comme la baguette magique face à chaque bouleversement technologique sans qu'on ne se pose réellement sur les modalités pédagogiques et économiques de celle-ci. Or, aujourd'hui en France, celle-ci est insuffisamment répandue puisque plus

de **60 % des salariés** n'ont pas d'opportunités à ce jour pour se former alors même qu'ils considèrent cette compétence comme clé à maîtriser à 52 %. Ceci se vérifie d'ailleurs en transverse dans les entreprises : 73 % des cadres et 46 % des employés seraient intéressés par ce type de formation, 62 % des 25-34 ans mais également 50 % des 50-64 ans.

Un nouveau modèle de formation

Les spécificités de la formation requise pour la maîtrise des outils basés sur l'intelligence artificielle générative sont nombreuses. La maîtrise est d'abord moins liée à un problème de connaissance qu'à un sujet de motivation pour expérimenter avec régularité, d'abord de manière supervisée, puis en autonomie. Du fait du large champ d'application de l'intelligence artificielle sur les différentes fonctions de l'entreprise, comme de la relative facilité d'usage de ces outils, les effectifs à former peuvent être assez importants en volume, ce qui constitue la seconde spécificité. Le troisième élément de spécificité est que ces formations sont moins le fait de sachants que de pairs qui ont expérimenté avec succès, et qui, par intérêt pour ce sujet, se livrent à une veille assidue: d'où l'importance de désigner un ou des référents en charge de l'intelligence artificielle dans son organisation qui peuvent ensuite

transmettre la pratique en interne. En sus à la classique chute de la maîtrise des savoirs après une formation, il faut ajouter l'obsolescence liée aux mutations des modèles et outils et ce, à une vitesse jamais constatée auparavant pour une technologie. Enfin, ces formations ne sont pas nécessairement sanctifiées par une certification ou un diplôme à ce jour ce qui rend plus compliqué pour l'employeur de montrer qu'il a bien respecté son obligation de formation de ses employés en cas d'insuffisance.

C'est donc une formation continue, par petites touches très pratiques, dispensée autant par des externes, dont la légitimité est parfois difficile à évaluer, que par des pairs dans l'entreprise qui se dessine. Un modèle très éloigné de la formation professionnelle actuelle. Et cette formation d'un

nouveau genre va avoir un impact considérable sur les coûts qui seront à supporter par les entreprises. Une dirigeante d'un organisme de formation confiait que 80 % des demandes des entreprises étaient aujourd'hui centrées sur ce sujet, mobilisant des budgets de formations externes conséquents. Auxquels vient s'ajouter la mobilisation importante des ressources internes et qui doit pouvoir être

Un rôle central des managers

Au-delà du manque de formation, le principal obstacle à la diffusion et à la maîtrise de l'intelligence artificielle est la **méfiance des collaborateurs envers les outils. L'enjeu réside donc dans la capacité des entreprises et de leurs dirigeants à conduire le changement** et si la formation technique en est un des leviers, elle est loin d'en être le seul. Les managers ont en la matière un rôle clé à jouer. En effet une étude révèle que 94 % des collaborateurs qui se sentent soutenus par leur supérieur ont déjà essayé l'intelligence artificielle pour des tâches professionnelles et font davantage confiance à sa précision et à sa fiabilité. Ce soutien renforce non seulement la confiance des salariés dans l'intelligence artificielle, les incitant ainsi à l'utiliser mais aussi renforce leur engagement envers l'entreprise et son succès. Or les managers français semblent **plus résistants** à l'intelligence artificielle générative, avec un usage inférieur de 5 points de base à la moyenne de l'Union européenne.

Il leur faudra ainsi lever les résistances naturelles, parmi lesquelles la crainte de déclassement voire

Une nécessaire incitation à l'usage

Inciter à l'usage est également clé pour accompagner l'adoption de l'intelligence artificielle. En effet la parfaite compréhension par les collaborateurs, non spécialistes, de la valeur ajoutée de l'intelligence artificielle dans le travail au quotidien est discriminante dans l'adoption et de ce fait dans la performance constatée des entreprises. Bien que la formation soit un indispensable, la culture de l'expérimentation doit ainsi devenir un réflexe à instaurer dans les entreprises. Il faut impérativement donner aux salariés l'espace nécessaire pour expérimenter, tester de nouvelles choses, se sentir à l'aise dans l'utilisation et trouver la manière de l'intégrer dans leur travail. Il faut par ailleurs bien garder à l'esprit qu'il n'existe pas de solution unique en matière d'intelligence artificielle. Les différents

indemnisée également. S'il existe quelques dispositifs pour financer la formation réalisée en interne tout comme pour la formation visant à accompagner une mutation technologique, ils sont à ce jour largement méconnus des entreprises, notamment des PME, et pourraient être stoppés dans le cadre du redressement des finances publiques.

de la perte d'emploi. De nombreux salariés, et parmi les plus expérimentés, craignent en effet que l'automatisation et l'intelligence artificielle ne rendent leurs compétences obsolètes ou ne réduisent leur rôle au sein de l'entreprise. 55 % des travailleurs âgés de 18 à 29 ans se déclarent enthousiastes à l'idée que l'intelligence artificielle et l'automatisation puissent prendre en charge certaines parties de leur travail contre seulement 33 % des travailleurs âgés de plus de 60 ans. Charge aux managers donc de sensibiliser les collaborateurs au fait que l'intelligence artificielle ne va pas les remplacer, mais au contraire, qu'elle va les assister durant le tiers de leur journée passé à des tâches qu'ils considèrent comme peu valorisantes. Selon l'**enquête** Slack déjà mentionnée, les salariés utilisant l'intelligence artificielle ont rapporté une satisfaction professionnelle globale accrue de 24 %, une meilleure capacité à gérer le stress de 23 % et une plus grande probabilité de se sentir passionnés par leur travail de 29 %.

métiers et départements l'utiliseront différemment, et il faut absolument donner aux salariés la possibilité de découvrir le cas d'usage véritablement pertinent de l'intelligence artificielle pour le poste spécifique qu'ils occupent.

On retrouve le problème de la faible autonomie des salariés français évoquée préalablement. Les managers doivent pouvoir communiquer clairement sur les tâches pour lesquelles utiliser l'intelligence artificielle générative. Or ceci n'est le cas à date que pour **18 % des employés français** alors qu'au Royaume-Uni ce chiffre aurait déjà atteint 34 %. Il faut également accepter que les employés puissent mettre à profit le temps gagné grâce à l'intelligence artificielle pour expérimenter et se former.

La communication et le dialogue social au cœur des enjeux

Il ne faut pas sous-estimer les enjeux d'information sur le cadre que l'entreprise propose autour de l'intelligence artificielle : **les salariés ont besoin de clarté et de comprendre s'ils ont le droit de l'utiliser dans leur travail et avec quels outils.** Ainsi les collaborateurs des entreprises ayant des politiques d'intelligence artificielle bien définies sont six fois plus susceptibles d'avoir expérimenté ces outils. La première étape consiste donc à établir une charte d'utilisation de l'intelligence artificielle qui doit être partagée à l'ensemble du corps social, et annexée au règlement intérieur.

Plus largement d'ailleurs l'introduction de l'intelligence artificielle au cœur des processus de l'entreprise doit se faire en ouvrant le dialogue avec les instances représentatives du personnel. Une information consultation du comité social et économique est requise à l'introduction (code du travail, article L2312-8) et une négociation obli-

gatoire de type QVCT (Qualité de vie et conditions de travail) également si cela modifie de façon conséquente l'activité ou les conditions de travail des collaborateurs (code du travail, article L2242-1). Dernière étape dans l'accompagnement, la gestion prévisionnelle des emplois et des parcours (GPEC), obligatoire pour les entreprises de plus de 300 salariés, qui doit permettre de cartographier les métiers impactés et d'adapter les emplois, les effectifs et les compétences à ce nouvel environnement. Nous l'avons dit plus haut, la nature d'un certain nombre d'emplois va être amenée à évoluer, certains métiers naîtront quand d'autres disparaîtront. Les inquiétudes sont bien présentes au sein de nos entreprises. Il est d'ailleurs intéressant de relever que les études montrent que les utilisateurs réguliers de l'intelligence artificielle sont les plus inquiets sur la potentielle disparition de leur emploi.

D. La crainte de la déresponsabilisation

L'intelligence artificielle générative est un moteur de réponses à la différence des moteurs de recherche sur Internet. Mais les réponses ne peuvent pas être prises comme acquises. Les variations dans les réponses, les hallucinations, sont inhérentes aux modèles et les tentatives pour essayer de les comprendre ont vu leur ambition décroître. En outre, certains de ces outils peuvent contrevenir au droit de la propriété intellectuelle, comme cet outil capable de recopier le code d'un site web, et donc de déclencher des contentieux.

La question de la responsabilité des erreurs résultant de l'utilisation de ces outils est sensible. Le droit du travail protège un salarié s'il utilise des outils basés sur l'intelligence artificielle générative à la demande de son employeur. Et c'est bien normal. Mais un important travail de pédagogie est nécessaire pour expliquer les limites de ces outils et prévenir d'une utilisation trop rapide au risque de devenir moins consciencieux ou moins exigeants. La charte d'utilisation de l'intelligence artificielle annexée au règlement intérieur doit permettre de réguler cela et le cas échéant permettre à l'employeur de sanctionner un collaborateur qui n'aurait pas suivi le cadre donné et commis une erreur. Les assurances professionnelles pourraient devoir être mobilisées beaucoup plus fréquemment lorsque les erreurs matérielles découleront de ces erreurs.

L'idée d'une transparence de l'utilisation permet de signaler le besoin d'une nécessaire revue humaine. Dans certaines entreprises, quand des contenus reposent sur l'intelligence artificielle générative, cela est indiqué explicitement.

L'interdiction de l'usage de l'intelligence artificielle générative a été édictée dans un certain nombre d'entreprises, notamment dans des secteurs craignant la fuite de données. La crainte est que les données servant à nourrir le contexte de la requête puissent être utilisées par l'entreprise propriétaire du modèle à des fins de ré-entraînement ou simplement de collecte. Cette interdiction pourrait apparaître comme une parade. Le salarié utilisant l'outil contre les demandes de son employeur présente le risque d'une faute grave. Mais il ne le fera jamais dans l'intention de nuire à l'entreprise et la faute grave ne permettra pas d'engager la responsabilité du salarié délictueux devant le tribunal correctionnel, à la différence de la faute lourde. En outre, la plupart des grands fournisseurs de modèles fondamentaux ont mis à jour les conditions générales d'utilisation de leurs produits garantissant que les données ne sont pas réutilisées. C'est donc plutôt le risque d'une utilisation personnelle, le coût d'un abonnement individuel étant accessible, où la protection des données n'est pas garantie, qui présente aujourd'hui le plus de risque.



ENRICHIR LE CONTENU ÉDITORIAL DES JOURNALISTES

Au sein d'une rédaction, le recours à l'intelligence artificielle permet d'aider un journaliste à identifier les sujets les plus pertinents et améliorer le référencement d'un site web sur les moteurs de recherche. De nouvelles fonctionnalités permettent aujourd'hui, par exemple, à partir d'un contenu, de générer automatiquement des mots-clés pertinents et performants. Il peut s'agir de contribuer à un enrichissement du contenu éditorial grâce à une analyse systématique des tendances et des intentions des internautes sur les moteurs de recherche. Alors, au-delà de l'amélioration de la qualité d'un contenu et de ses metadata, il s'agit aussi d'un gain de temps pour le rédacteur d'un article web qui peut se consacrer davantage à des tâches à forte valeur ajoutée, comme enrichir ou structurer son information. Il n'est pas question de générer des contenus de façon automatique, l'étape de supervision et de modération par l'équipe éditoriale reste indispensable.

Alors que les usages de l'intelligence artificielle pour générer du contenu soulèvent depuis le début des questions sur l'authenticité de l'information – on se souvient du pape François et de sa luxueuse doudoune blanche – il est primordial pour tout rédacteur de surveiller que l'intelligence artificielle ne produise pas de fausses informations. Pour prévenir du risque d'hallucinations, les équipes éditoriales ont la responsabilité de définir un cadre strict dans la recherche et la vérification d'informations.

IV. La mise sous tension de l'entreprise

Nous sommes des chefs d'entreprise. Nous sommes habitués à la mise sous tension de nos entreprises sous l'effet de mutations économiques, politiques, fiscales, sociétales, monétaires. En cela **les bouleversements qu'apporte l'intelligence artificielle générative n'ont rien d'inédit. Toutefois, cette technologie apporte une pression nouvelle sur les entreprises établies** en abaissant la barrière à l'entrée (A) tout en facilitant les mouvements vers une indépendantisation des travailleurs les plus autonomes, accentuant une tendance déjà présente dans le monde du travail (B).

A. Augmentation de la pression concurrentielle

Les entreprises françaises vivent une augmentation de la pression concurrentielle. L'ancienneté de ce phénomène varie selon les secteurs d'activité. L'industrie manufacturière a subi une forte concurrence étrangère dès les années soixante-dix, celle-ci s'accroissant depuis les années 2000 avec l'arrivée de compétiteurs chinois. Les secteurs des services sont restés plus protégés de cette concurrence. Les services d'information et de communication, les activités professionnelles scientifiques et techniques et les fonctions administratives et de support pèsent respectivement 6,7 %, 7,4 % et 8,7 % de l'emploi et rassemblent un cinquième du PIB. Ces secteurs ont été marginalement bousculés par les pratiques de délocalisation de l'emploi dans des pays à plus faible coût de la main d'œuvre mais ce sont essentiellement les entreprises établies qui en étaient à l'origine. Nous avons déjà évoqué la recomposition de ces procédés de production.

L'intelligence artificielle générative est de la même nature qu'Internet, qui a permis de ne plus s'adresser seulement à des clients situés à proximité, et que l'informatique en nuage (*cloud computing*), qui a permis de mobiliser de la puissance de calcul à la demande sans devoir investir dans de précieux serveurs. **Les outils basés sur l'intelligence artificielle générative permettent à des organisations plus petites, et donc par corollaire souvent plus jeunes, de produire des biens et services complexes à moindre coût.** Le développement informatique qui était une ressource contrainte jusqu'à aujourd'hui va devenir plus accessible. Une équipe de développeurs plus réduite va être capable de produire des applications à un rythme inédit. Cette accélération est très vraie sur les interfaces avec lesquelles ils vont interagir (front-end) mais également de plus en plus sur la partie serveur (*back-end*). Cela renforce le mode de développement agile qui consiste à raccourcir

les temps de développement pour aller vers des mises sur le marché plus rapides. Il faut donc que les entreprises établies soient prêtes à un mouvement de disruption.

Et cette concurrence ne sera pas uniquement le fruit d'entreprises opérant sur le sol national. Puisque la langue n'est plus une barrière pour une majorité de services désormais, la pression concurrentielle venue de l'étranger va également augmenter pour des services autrefois immunisés de la concurrence internationale. Comme le dit le fondateur de Nvidia, Jensen Huang « *Les agents IA ne peuvent pas faire 100 % de votre travail, mais ils feront 50 % du travail de 100 % des personnes. Aussi ce n'est pas l'IA qui prendra votre travail, c'est l'IA utilisée par une autre entreprise qui vous le prendra* ». Les pays du grand Sud tels que le Brésil, l'Inde, le Nigeria, l'Afrique du Sud et ceux du Moyen-Orient sont plus **optimistes** à l'égard de l'intelligence artificielle générative et comptent également une plus grande proportion d'utilisateurs réguliers au travail. Ainsi des entreprises proposent des outils qui transforment l'accent d'un téléopérateur afin de donner l'impression qu'il est natif du pays qu'il sert.

À l'aune de cette augmentation de la concurrence, la régulation européenne de l'intelligence artificielle qui pourrait priver nos entreprises de l'accès aux dernières évolutions est très dangereuse car des services recourant à ces technologies donc bénéficiant d'un avantage compétitif pourraient être commercialisés depuis l'étranger sans pouvoir réellement déterminer la nature des modèles sous-jacents. De nombreux outils reposant sur la reconnaissance des émotions, extrêmement utiles dans l'environnement de travail ou l'acte de vente, seraient d'ores et déjà illégaux en vertu du règlement européen sur l'intelligence artificielle.



LA SURVEILLANCE DU POSTE DE TRAVAIL

Il faut s'attendre à voir se multiplier les articles sur l'émergence de surveillance du poste de travail par l'intelligence artificielle, mesurant la vitesse d'écriture, les temps sans activation du clavier ou des différences de rythme selon les jours de la semaine. Cette captation de données était possible avant l'intelligence artificielle générative et elle est interdite par la loi. Les employeurs français sont respectueux du droit du travail, notamment en matière de préservation des données personnelles, aussi ne prenons pas le prétexte de dérives dans d'autres pays pour interdire l'usage de technologies bénéfiques pour la compétitivité et l'emploi.

B. Accélération du travail indépendant

L'entreprise au sens de la firme de **Coase** postule que si le marché est efficace, il devrait toujours être moins cher de sous-traiter que d'embaucher. Mais l'utilisation du marché implique un certain nombre de coûts de transaction (recherche, négociation, conservation des secrets, formation à un environnement spécifique) qui gonflent le simple prix du service ou de la marchandise. Cet équilibre entre ressources internes et externes a été remis en question ces dernières années par la volonté d'indépendance d'une partie des travailleurs qui s'est traduite par le développement du *freelancing*. En 2023, plus de **3,3 millions de personnes** étaient en *freelance* en France. Depuis le début de la pandémie de la Covid-19, 300 000 personnes de plus

se sont tournées vers ce statut. Une personne travaillant en *freelance* se caractérise par son activité professionnelle en tant que travailleur indépendant, c'est-à-dire qu'elle n'a pas de contrat à long terme, à l'inverse des salariés, mais travaille sur des missions facturées à des clients.

L'intelligence artificielle générative est de nature à accélérer ce mouvement. Dans des organisations qui agrègent des travailleurs indépendants de manière souple, le sentiment de pouvoir se passer de fonctions centrales en charge du marketing, de la production de contenus, de l'assistance légale se répand et tend à augmenter la volonté d'autonomisation.

Conclusion

L'intelligence artificielle générative s'inscrit dans un mouvement plus large de diffusion des technologies d'intelligence artificielle. Elle s'en distingue toutefois par le fait qu'elle ait conquis d'abord la sphère privée avant de revenir dans la sphère de l'entreprise. Les gains de productivité attendus sont réels et la question du déploiement tient plus aux difficultés de réorganisation des entreprises qu'à un doute sur la viabilité de cette technologie qui continue de progresser rapidement. Dans ce contexte les craintes sur l'emploi sont légitimes. Mais elles semblent moins l'enjeu essentiel des politiques publiques qui devraient plutôt s'assurer que tous les facteurs sont réunis pour que les chefs d'entreprises, qui seront en dernier ressort les financeurs de ces outils et de la formation afférente, se sentent sereins pour investir. Dans le cas contraire, manquer une telle révolution aura un coût sur la compétitivité des entreprises et un impact bien supérieur sur l'emploi.



Mouvement des entreprises de France
55 avenue Bosquet - 75007 Paris
Tél. : 01 53 59 19 19
www.medef.com