

Repenser la chaîne de confiance à l'ère de l'intelligence artificielle

ÉTHIQUE, GOUVERNANCE,
RISQUES ET OPPORTUNITÉS



Décembre 2024

CNCC
COMPAGNIE
NATIONALE DES
COMMISSAIRES AUX
COMPTES



SOMMAIRE

Préface	p.2
Introduction	p.3
1 L'IA et l'entreprise : entre histoire des modèles et bouleversements économiques et juridiques	
A. LA BASCULE TECHNOLOGIQUE ET SON AMBITION PROMÉTHÉENNE	p.6
1. Une série sans fin	p.6
2. Petit lexique des concepts d'IA	p.6
3. Un apprentissage renouvelé, mais pas sans limites	p.9
4. L'IA générative : les conséquences sur les métiers	p.9
5. Vers de nouvelles poussées technologiques	p.10
B. LES IMPLICATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES	p.11
1. Une nouvelle chaîne de valeur économique	p.11
2. Les leviers de la création de valeur pour les entreprises	p.13
C. RÉGULATIONS : ENTRE COURSE DE VITESSE ET LAISSEZ-FAIRE	p.20
1. Les impacts de la course mondiale à la régulation	p.20
2. L'Union européenne pionnière : l'AI Act	p.22
2 L'enjeu de la confiance à l'ère de l'IA : nouvelles contributions du commissariat aux comptes	
A. MATIÈRES AUDITÉES : L'URGENCE D'UNE ANALYSE TOURNÉE VERS L'ACTION	p.29
1. Passer à une phase active d'observation et d'analyse	p.29
2. Vers un diagnostic partagé	p.30
B. NOUVEAUX HORIZONS DE CONTRIBUTION DU COMMISSAIRE AUX COMPTES	p.31
1. Infrastructure de systèmes d'information et cybersécurité	p.31
2. Éthique et gouvernance IA	p.33
3. La prospective métier et acteurs	p.35
C. L'IA, CATALYSEUR D'UNE TRANSFORMATION DES ACTIVITÉS ET DE LA CHAÎNE DE VALEUR DU COMMISSARIAT AUX COMPTES	p.36
1. Le déroulé de mission à réévaluer	p.36
2. Transformations opérationnelles attendues dans les pratiques des commissaires aux comptes	p.39
Synthèse des propositions d'actions	p.45
Annexes	p.46
Entretiens experts	p.47
Détails analyse IRO	p.48
Bibliographie	p.50
Sources	p.52

PRÉFACE

L'intégration en continu des nouvelles technologies dans la vie des entreprises est un sujet majeur de réflexion et d'interrogations, y compris pour la profession de commissaires aux comptes. Les bouleversements et les innovations numériques s'imposent et se généralisent par vagues, dans un processus de transition continu qui n'a eu de cesse de s'accélérer ces trente dernières années.

Parmi ces bouleversements, avec le lancement mondial de ChatGPT-3 le 30 novembre 2022, l'intelligence artificielle générative a fait une entrée fracassante dans la vie des individus et des entreprises comme aucune technologie auparavant.

Cette technologie porte avec elle un ensemble de promesses qui génèrent un véritable enthousiasme et expliquent la rapidité de son adoption. Pour autant, elle nous interroge dans ce que nous sommes, et constitue un objet d'étude fondamental pour tous ceux qui s'intéressent aux transformations de notre monde et à son avenir.

N'ayons pas peur de l'affirmer ici, l'avenir lumineux que beaucoup promettent dépendra de notre capacité, en tant que société, à créer un environnement de confiance autour de son développement.

Nous avons la responsabilité de nous interroger collectivement sur les impacts d'un déploiement généralisé de cette technologie. Tout l'enjeu est de préserver une relation de confiance partagée dans l'information produite avec l'aide de l'IA. Voilà notre cap.

À cette fin, nous devons d'abord envisager l'intelligence artificielle en l'abordant non pas comme un enjeu technique mais bien comme un enjeu sociétal, qu'il apparaisse clé d'appréhender sous ses coutures économiques, sociales, mais aussi culturelles.

La maîtrise des compétences et des techniques nécessaires au bon usage de l'intelligence artificielle, la compréhension de ses usages et de ses limites, s'imposent dans un deuxième temps comme une étape incontournable si nous voulons collectivement en tirer les bénéfices. Seule une compréhension fine et éclairée nous permettra de jouer notre rôle de garant de la chaîne de confiance, notamment au sein du secteur de l'audit et plus largement au sein de l'économie. Cette compréhension doit également nous permettre de mieux définir nos territoires de contribution à venir tout en intégrant ces évolutions dans nos pratiques professionnelles.

Enfin, et c'est un enjeu capital **pour ne pas subir cette nouvelle révolution et ses égarements potentiels, il nous faut adopter**

une posture d'anticipation et d'approche par les risques, fidèle à notre ADN, et aborder cette technologie en laissant une place fondamentale à l'intelligence humaine.

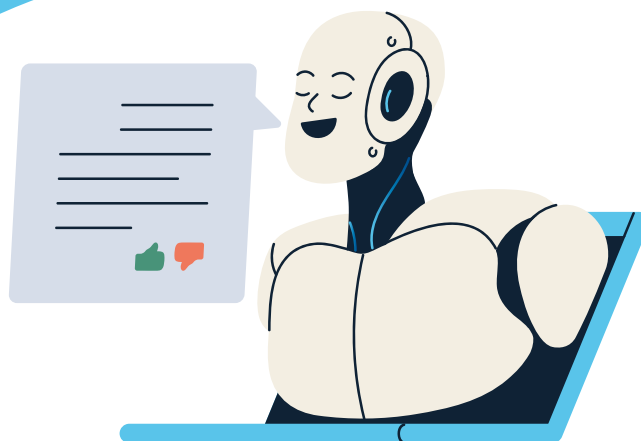
Pour reprendre les propos de Gaspard Koenig, essayiste et philosophe, dans le cadre d'une conférence de l'Institut Messine organisée le 19 juin 2024 : « *Le recours à l'intelligence artificielle générative constitue [...] une délégation supplémentaire de notre faculté de juger à la machine, et pas n'importe laquelle : nous lui avons déjà confié, entre autres, nos choix de parcours avec Google Maps, nos choix d'amour avec Tinder, voici que nous ne lui déléguons rien moins que notre faculté à raisonner !* »

Cet avertissement est plutôt une invitation à ne pas être passif face à une technologie, aussi impressionnante soit-elle. Une invitation à garder et à développer notre esprit critique et, en tant que commissaires aux comptes, notre jugement professionnel, et de faire la part des choses entre la confiance et une forme de soumission. L'IA n'est pas juste une nouvelle étape de la transformation numérique qu'il suffirait d'intégrer à nos pratiques. Sa diffusion bouleverse et continuera à bouleverser tous les pans de nos vies personnelles et de celles des organisations.

Les commissaires aux comptes doivent être en mesure d'accueillir et de maîtriser les potentialités offertes par l'IA tout en gardant pour seul horizon celui de leur mission fondamentale : garantir la confiance au sein de l'économie. Ce rapport est une première pierre de la réflexion à mener.



Philippe Vincent et Yannick Ollivier, respectivement président en exercice et président de la CNCC entre 2020 et 2024



INTRODUCTION

Pour l'ensemble des acteurs économiques, l'apparition de l'IA générative est venue rebattre un peu plus les cartes d'une transformation numérique en cours et cristallise de nombreux questionnements. Derrière l'IA se cache, en effet, la révolution des Modèles Massifs de Langage (*Large Language Models* ou *LLM*). Il s'agit là de modèles alimentés par des milliards de paramètres, qui les encodent et décodent, pour générer et apporter des réponses et des solutions à des besoins toujours plus précis pour les individus comme pour les organisations.

Toutes les entreprises et tous les secteurs d'activité seront touchés par cette onde de choc technologique dont les conséquences sociales, environnementales et sécuritaires sont tentaculaires, à la fois gigantesques, interdépendantes, et systémiques. Au-delà de l'opportunité d'efficacité et de productivité, cette onde transformatrice porte avec elle plusieurs promesses : nouveaux domaines d'activités, nouvelles manières d'exercer les métiers et nouvelles missions à mener demain.

Ce rapport a l'ambition de faire émerger une perspective informée, et la base d'une feuille de route pour la profession et l'institution qui la représente, équilibre entre les espoirs d'une performance décuplée et la pratique substantielle du métier dans un contexte où l'IA fera nécessairement, de manière directe ou indirecte, partie intégrante de l'exercice professionnel.

Il propose dans un premier temps (I) un retour sur l'histoire récente du développement des modèles d'intelligence artificielle et leur impact sur l'économie et l'environnement réglementaire, les bénéfices attendus et les risques associés. (II) Il interroge ensuite les effets de la généralisation de l'IA sur les fondements de la confiance dans l'information publiée par les acteurs économiques et, à l'aune de ces évolutions, la profession de commissaire aux comptes et ses pratiques. Le rapport conclut en forme d'ouverture, dessinant les pistes d'action qui pourront constituer la feuille de route de la CNCC pour les mois à venir.



1



L'IA et l'entreprise :

*entre histoire des modèles
et bouleversements
économiques et juridiques*

A La bascule technologique et son ambition prométhéenne

1. UNE SÉRIE SANS FIN

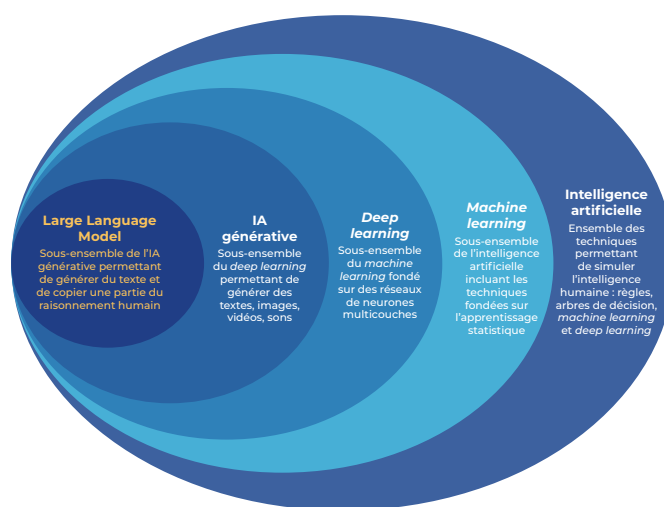
L'intelligence artificielle est loin d'être une nouveauté pour les entreprises. Son histoire se décrit, depuis les années 1950, par une succession de vagues d'innovations et d'échecs qui ont permis son développement sur tous les pans de l'activité professionnelle. Et plus spécifiquement, par l'image d'une course frénétique de digitalisation des organisations, des métiers aux processus en passant par les méthodes. Le point commun à toutes ces technologies contribuant à cette trajectoire : les algorithmes. Qu'ils s'agissent des ordinateurs, des robots, des assistants vocaux ou des *chatbots*, tous sont alimentés par ces systèmes de résolution de problèmes caractérisant le champ de recherche, l'institution et la discipline que recouvre l'expression « intelligence artificielle » (IA).

Pour marquer cette série sans fin, il est préférable de relever que le développement de l'IA a emprunté deux chemins distincts : le premier est axé sur une approche « symbolique », le second est guidé par l'approche « connexionniste »¹. C'est cette dernière approche, s'appuyant sur l'intelligence humaine et le fonctionnement du réseau neuronal du cerveau, qui a engendré l'émergence des technologies et des techniques de *deep learning* (ou apprentissage profond) et de *machine learning* (ou apprentissage automatique) que les entreprises utilisent de plus en plus aujourd'hui. De technologie programmée pour exécuter, l'IA est ainsi devenue une technologie d'apprentissage. Sachant désormais apprendre à apprendre, elle se nourrit d'un très grand nombre de données compilées par les plates-formes numériques. Cette différence dans la nature des états du système, et dans la manière dont ils traitent l'information, a ouvert la voie à la tornade technologique qui a terminé de secouer un peu plus l'activité humaine, comme ce fut le cas, autrefois, pour l'électricité.

2. PETIT LEXIQUE DES CONCEPTS D'IA

Machine learning, *deep learning*, IA générative, LLM (Large Language Model) : ces différents concepts constituent autant d'entrées pour décrire et comprendre le fonctionnement de l'IA que des points de bascule pour les entreprises devant s'adapter au changement d'échelle qu'ils orchestrent.

Le *machine learning* et le *deep learning* correspondent à des techniques de traitement des données et de fonctionnement². La première, comme son nom l'indique, permet aux machines d'avoir la capacité d'apprendre par elles-mêmes afin qu'elles puissent formuler leurs propres règles à partir de données compilées. Elle s'oppose à la programmation qui renvoie au fait d'exécuter purement et simplement des règles déjà déterminées. Comme souligné, un véritable changement d'échelle se produit dans un premier temps avec le *machine learning* puis, dans un second temps avec le *deep learning*, celui-ci considéré comme la véritable figure de proue de l'IA. Si cette dernière technologie repose sur la première mais vient se modéliser en réseaux neuronaux artificiels, elle a toutefois besoin d'une bien plus grande quantité de données. Ce sont, en effet, des dizaines puis des centaines de couches qui se superposent et décuplent alors ses potentialités d'apprentissage et d'entraînement.



Source : Stéphane Roder, *Guide pratique de l'intelligence artificielle dans l'entreprise. Après ChatGPT, créer de la valeur, augmenter la performance*, Paris, Éditions Eyrolles, 2024, p. 14.

¹Stéphane Roder, *Guide pratique de l'intelligence artificielle dans l'entreprise. Après ChatGPT, créer de la valeur, augmenter la performance*, Paris, Éditions Eyrolles, 2024, p. 11.

²Stéphane Roder, *op. cit.*, p. 14.

L'apogée de cet exploit s'est réalisé en 2016 lorsque s'est joué le combat de l'être humain versus la machine. Et c'est cette dernière qui l'a remporté. Comme ce fut le cas en 1997 entre Garry Kasparov et Deep Blue d'IBM. Dans les deux cas, les progrès de l'informatique puis de l'IA ont été révélés au public. En effet, en 2016, le match entre le logiciel AlphaGo (Google) et le champion de jeu de go Lee Se-Dol s'est soldé par la victoire de l'IA, c'est-à-dire des LLM, ces réseaux de neurones profonds capables de générer un média à partir de requêtes formulées en langage naturel, quand bien même ce jeu est considéré comme l'un des plus complexes de l'histoire de l'humanité. Devenue symbolique, la consécration de ces programmes a également marqué l'ambition prométhéenne de l'IA.

Allant encore plus loin dans le titanesque, en 2016, les équipes R&D de Google publient un article³ dans lequel est présentée cette approche inédite de l'IA. Dite « **transformer** », elle vient modifier la méthode d'analyse et de génération de ses réponses. Elle permet notamment aux modèles de considérer l'agencement des mots dans la phrase, et non de traiter les mots individuellement. C'est la raison pour laquelle les LLM sont considérés comme de véritables agents conversationnels très sophistiqués. L'art et la manière de la compréhension du langage et de la génération de langage n'ont plus de secrets pour eux. En d'autres termes, ils sont capables d'un ensemble immense de tâches propres au dialogue, rendues possibles par la lecture préalable d'un corpus encore plus énorme de textes écrits par l'humanité.

Certains LLM sont dits ouverts car leurs modèles, codes sources et paramètres de pondération sont accessibles au grand public (ConstitutionalAI d'Anthropic, LLaMA de Meta et GPT-NeoX d'EleutherAI). Les autres, les architectures de LLM fermés, renvoient aux architectures et aux pondérations de modèles détenus par des propriétaires (DeepMind de Google ou Open AI de OpenAI en lien avec Microsoft). Derrière ces choix, se cachent des enjeux de transparence, de personnalisation, d'analyse comparative des modèles, de confidentialité, d'accessibilité, de polyvalence des applications et d'exigences de calcul.

- ◆ Exemples des principaux LLM : ChatGPT, Gemini, AWS Bedrock, CodeGen (Salesforce).
- ◆ Selon le Stanford University AI Index, les modèles fermés sont à ce jour plus performants que les modèles ouverts.



³Madhumita Murgia, « *Generative AI exists because of the Transformer. This is how it works* », Financial Times, 12/09/2023. Disponible [ici](#).

LEXIQUE RAPIDE DE L'IA

(SOURCE COURSERA⁴)

Algorithme

Séquence de règles données à une machine d'intelligence artificielle pour effectuer une tâche ou résoudre un problème. Les algorithmes les plus courants sont la classification, la régression et le regroupement.

Intelligence artificielle

Domaine de la science informatique qui consiste à développer des systèmes pour imiter le comportement humain et démontrer l'intelligence des machines.

Grand modèle de Langage (LLM)

Réseau de neurones formé sur un large volume de textes pour imiter le langage humain. Cette catégorie de modèles fondateurs peut traiter d'énormes volumes de texte déstructuré et apprendre les relations entre les mots ou les morceaux de mots, appelés jetons. Cela lui permet de générer du texte en langage naturel pour effectuer des tâches telles que la synthèse ou l'extraction de connaissances.

Biais

Phénomène qui se produit lorsqu'un système d'IA produit des résultats systématiquement injustes ou imprécis en raison d'hypothèses ou de présuppositions erronées dans le processus d'apprentissage automatique. Ces biais peuvent entraîner des répercussions négatives sur les individus et la société (discrimination, désinformation ou perte de confiance, par exemple). Il en existe différents types et ils ont différentes sources (biais dans les données, biais algorithmiques, partis pris humains et partis pris sociétaux).

Apprentissage automatique

Étude de la façon dont l'IA acquiert des connaissances à partir des données d'entraînement. Dans ce sous-ensemble de l'IA, un modèle acquiert des capacités et améliore sa perception, ses connaissances, son raisonnement ou ses actions après avoir été entraîné sur de nombreux points de données ou y avoir été exposé. Les algorithmes d'apprentissage automatique détectent les formes et apprennent à formuler des prédictions ou des recommandations en traitant des données et des expériences. De cette manière, le système apprend à fournir du contenu précis au fil du temps.



Apprentissage supervisé

Type d'apprentissage automatique qui utilise des jeux de données annotées pour entraîner les algorithmes à classer les données ou à prédire les résultats. Les jeux de données annotés sont des ensembles de données auxquels des humains ont ajouté une annotation ou une catégorie.

Apprentissage non-supervisé

Type d'apprentissage automatique dans lequel les algorithmes apprennent des formes à partir de données non annotées, sans orientations ou observations de l'être humain.

Apprentissage profond

Sous-domaine de l'apprentissage automatique utilisant de grands réseaux profonds de neurones (artificiels) à plusieurs couches qui calculent des représentations continues (en nombres réels), à la manière des neurones organisés hiérarchiquement dans le cerveau humain. Il est très efficace lorsqu'il s'appuie sur des données déstructurées comme les images, le texte et l'audio.

Peaufinage (*Fine-tuning* / *Overfitting*)

Procédé consistant à adapter un modèle fondateur pré-entraîné pour effectuer une tâche spécifique plus efficacement. La période d'entraînement est relativement courte, car elle porte sur un jeu de données annotées, bien plus réduit que celui sur lequel le modèle a été entraîné initialement. Cette formation supplémentaire permet au modèle de s'enrichir et de s'adapter aux nuances, à la terminologie et aux formes spécifiques.

Hallucination

Phénomène par lequel un système d'IA produit des résultats qui ne sont pas fondés sur la réalité ou le contexte donné. Par exemple, un agent conversationnel peut inventer des faits ou des histoires, ou un système de reconnaissance d'images peut voir des objets ou des formes qui n'existent pas.

⁴ Coursera, « Artificial Intelligence (AI) Terms: A to Z Glossary », 05/2024. Disponible [ici](#).

3. UN APPRENTISSAGE RENOUVELÉ, MAIS PAS SANS LIMITES

Les **Large Language Models** présentent des limites dont toute entreprise doit tenir compte. Tout d'abord, ils sont capables de discriminations car ils comportent des biais culturels⁵, conséquences de la phase de pré-entraînement sur un périmètre et un type de données spécifiques issues de la culture humaine. Les LLM intègrent, en effet, les choix de leurs éditeurs, leurs valeurs et leur éthique. Parce que des stéréotypes sont intrinsèques au raisonnement et à l'intelligence humaine, ils sont également présents dans les réponses de toute IA. Il est donc primordial de faire preuve de vigilance. Puis, les LLM peuvent produire des hallucinations. C'est là l'une des raisons pour lesquelles beaucoup de gens se méfient de l'IA : elle génère des réponses fausses, si les données lui manquent pour répondre ou même si elles sont tout bonnement mal classifiées, justifiant la comparaison à la boîte noire d'un avion. Les entreprises, si elles n'en sont pas les propriétaires, n'ont pas la possibilité d'avoir accès aux informations des *data sets*, ni même d'obtenir une vision sur l'enchaînement des règles. Pour les réécrire si besoin est, notamment dans le cas d'hallucinations de l'IA. Tout cela implique de ne pas négliger le fait que les LLM sont coûteux à produire et à développer du fait de la puissance de calcul hors norme ayant absorbé un volume considérable de données. Enfin, les LLM posent des problèmes de transparence et d'explicabilité aux entreprises alors que, dans le cadre de la réglementation RGPD (règlement général sur la protection des données, 2018), ces dernières ont un devoir de traçabilité et d'explicabilité de la prise de décision des modèles.

4. L'IA GÉNÉRATIVE : LES CONSÉQUENCES SUR LES MÉTIERS

Allant plus loin que le *machine learning* et le *deep learning*, l'IA générative (ou GenAI) définit tout système capable de générer un média en réponse à un *prompt* (littéralement « requête » en anglais) soit une incitation à réagir. Elle s'est imposée dans l'espace public comme un sujet de débat et dans l'agenda de transformation des entreprises comme une évidence puisqu'elle représente l'opportunité idoine pour rationaliser et automatiser un certain nombre de missions aujourd'hui effectuées par des salariés. Derrière la question de l'intégration de l'IA générative dans les entreprises se cache le problème de l'usage de toute forme d'IA quelle qu'elle soit. Tous les métiers « core business⁶ » ont été, sont

et seront impactés par les transformations induites par l'intégration de l'IA : de la finance aux achats en passant par le juridique, la relation client, le marketing, la production ou la vente, aucun domaine n'est épargné. Parmi eux, les métiers du chiffre et de la relation (des clients ou des fournisseurs) pourraient figurer parmi les plus impactés. C'est la raison pour laquelle tout déploiement de l'IA requiert, peu importe le secteur, que les entreprises réfléchissent en amont à une méthode structurée et rigoureuse pour que les processus d'utilisation ou d'adaptation se déroulent le mieux possible.

Avant d'entrer plus amplement dans le détail, il est essentiel de faire la différence entre l'IA générative, l'analyse des données et l'automatisation, par exemple pour le métier de commissaire aux comptes. L'analyse des données est fondamentale pour identifier les tendances et faire des prévisions lors de la planification et de la réalisation d'un audit. Elle implique l'utilisation d'un grand nombre de données et de techniques telles que l'analyse descriptive, diagnostique, prédictive et prescriptive en vue d'obtenir des informations puis de pouvoir prendre les meilleures décisions. Elle se concentre donc sur les données historiques et l'identification des relations linéaires entre

Les technologies liées à l'IA peuvent modéliser des relations non linéaires et traiter des données non structurées

elles tandis que les technologies de l'IA peuvent modéliser des relations non linéaires et traiter des données non structurées (un média comme un texte ou une image). Il est important de noter que l'analyse avancée des données, c'est-à-dire l'analyse prédictive et prescriptive, utilise bien souvent des algorithmes d'apprentissage automatique de l'IA, de sorte qu'il y a un certain degré de chevauchement entre les deux. L'IA et les technologies d'automatisation ne doivent pas être identifiées non plus comme équivalentes. Selon l'AICPA⁷ (American Institute of Certified Public Accountants), l'automatisation implique littéralement l'exécution d'un processus par la technologie avec une assistance humaine minimale.

Pour conclure on peut retenir que la singularité de l'IA relève de sa capacité à apprendre, « raisonner », s'adapter, analyser et exécuter des activités complexes, fondées sur l'apparence d'une forme de jugement, suivant une démarche comparable à celle effectuée par un être humain.

⁵Stéphane Roder, *op. cit.*, p. 55.

⁶Stéphane Roder, *op. cit.*, p. 106.

⁷The American Institute of CPAs, CPA Canada, « The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor », 2020. Disponible [ici](#).

5. VERS DE NOUVELLES POUSSÉES TECHNOLOGIQUES

Alors que tous les effets des ondes de choc provoquées par le développement spectaculaire de l'IA générative ne sont pas encore connus ou appréhendés, les chercheurs, experts, professionnels et entreprises s'interrogent déjà sur la prochaine innovation technologique susceptible d'impacter la digitalisation des modes de vie, des organisations et des métiers.

En France, le mouvement de structuration de cet écosystème s'est accéléré depuis quelques années à l'occasion du lancement du Plan France 2030 : le Plan *Deep Tech* lancé par l'État et opéré par la BPI (2019), le Plan Quantique (2021), l'appel à projets « Première usine » (2022), le programme PROQCIMA lancé par le ministère des Armées (2024), etc. Ainsi, l'informatique quantique est régulièrement présentée comme la prochaine technologie révolutionnaire. En 2024, avec 350 millions d'euros levés par les start-ups françaises exerçant dans ce domaine, la France est le troisième pays à avoir un écosystème aussi dynamique, derrière les États-Unis et le Canada. Une seule ligne de mire guide cette position : l'informatique quantique doit permettre de rendre accessibles des calculs aujourd'hui impossibles et d'explorer de nouvelles manières de transmettre l'information.

En revanche, certaines voix s'élèvent pour mettre en garde sur la concentration des efforts d'investissement en R&D sur les LLM. C'est le cas de Yann Le Cun, VP et Chief AI Scientist chez META AI et directeur de Fundamental AI Research (FAIR), le centre européen de recherche de META. Selon lui, les LLM ne seraient qu'un moment de l'histoire technologique de l'IA, une sortie sur l'autoroute qui mène à la véritable intelligence. Invité à prendre la parole à l'occasion de l'édition 2024 du salon VivaTech, il a réaffirmé cette thèse qu'il défend depuis 2022⁸. De son point de vue, les IA génératives sont incapables de « comprendre le monde, se souvenir, raisonner et planifier »⁹.

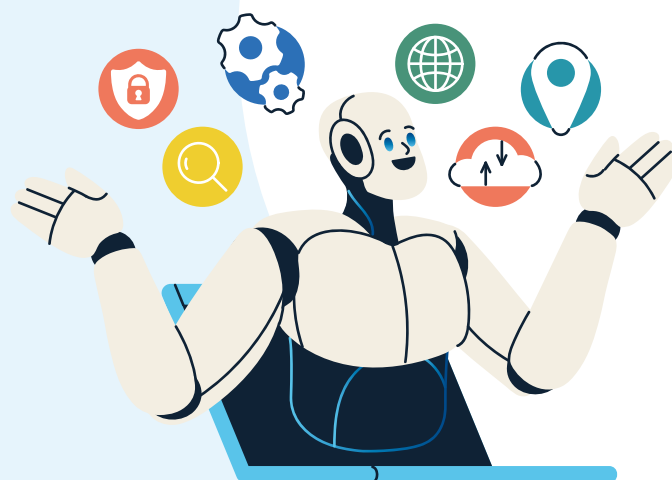
L'informatique quantique va amplifier et accélérer les capacités de traitement de l'IA. Ce qui renouvelle les interrogations sur la capacité de maîtrise de ces outils !

Tandis qu'il reconnaît que les LLM sont des outils très utiles, il ne les juge pas pour autant comme intelligents et remet en cause leur capacité d'apprentissage :

Les ordinateurs sont utiles, les calculatrices sont utiles. Un marteau est utile, et un marteau n'est pas aussi intelligent qu'un chat. Les outils sont utiles. Ils n'ont pas nécessairement besoin d'être intelligents dans tous les sens pour être utiles¹⁰.

Depuis plusieurs années, Yann Le Cun estime que l'avenir de l'IA se situe du côté de l'« *objective driven AI* », une intelligence artificielle pilotée par objectif, comme le font les animaux et les humains. Cette architecture technologique alternative permettrait notamment de renforcer la planification hiérarchique, une prérogative encore largement inaccessible aux IA génératives et qui régit inconsciemment la structure de raisonnement des êtres humains et des animaux.

Cet exposé indique à quel point la notion d'« intelligence artificielle » est équivoque. De manière générale, elle nous permet d'appréhender un processus d'analyse de données qui imite ou simule l'intelligence humaine. Mais il dépend de chaque outil d'IA d'être capable de se nourrir, d'apprendre à partir des données et de persévérer de façon autonome dans son apprentissage. Ce n'est qu'ainsi qu'il peut décupler son potentiel analytique et génératif (de production de textes ou d'images) à partir d'un modèle d'apprentissage fondé sur un principe d'encodage et de décodage.



⁸ Meta, « Yann Le Cun on a Vision to make AI Systems Learn and Reason like Animals and Humans », 23/02/2022. Disponible [ici](#).

⁹ Silicon, « Yann Le Cun - Meta AI : "Le futur de l'IA n'est pas dans les LLM, mais dans l'IA guidée par les objectifs" », 11/03/2024. Disponible [ici](#).

¹⁰ La Revue du Digital, « Les LLMs ne sont pas l'avenir de l'IA selon Yann Le Cun de Meta », 24/05/2024. Disponible [ici](#).

B. Les implications socio-économiques

Tel qu'exposé, l'IA n'est pas une technologie récente. Toutefois, depuis le lancement grand public de ChatGPT-3 par OpenAI en novembre 2022, son déploiement s'est vivement animé. Surtout, les promesses qui lui sont associées, et plus spécifiquement celles de l'IA générative, intensifient les réflexions au sein des entreprises et installent une nouvelle chaîne de valeur : des puces aux applications, de l'infrastructure aux modèles de fondation. Derrière la dynamique de ce « nouveau » secteur composé d'acteurs émergents et de plus en plus dominants, se pose la question des impacts, aussi bien au niveau macro-économique que du point de vue plus restreint des organisations (entreprises, services publics, etc.).

1. UNE NOUVELLE CHAÎNE DE VALEUR ÉCONOMIQUE

Des fabricants de processeurs aux utilisateurs

Sur chaque bouleversement technologique se répercute la question de la structuration d'une nouvelle chaîne de valeur. Et l'IA générative ne déroge pas à la règle.

Dans une publication d'avril 2024, l'organisation France Digitale, qui fédère des start-ups en France et en Europe, décrit la chaîne de valeur de l'IA générative comme quatre couches complémentaires et interdépendantes : les puces (des matières premières aux fabricants de microprocesseurs) qui fournissent la puissance de calcul et les fonctions de mémoire suffisantes pour développer et déployer des logiciels, l'infrastructure, les modèles de fondation et les applications, qui concernent majoritairement les cas d'usages. Malgré l'interdépendance manifeste de chacune de ses couches, France Digitale reconnaît que « la valeur économique de la chaîne de valeur réside principalement dans les puces et l'infrastructure ». Dès lors, ce constat engage la plupart des secteurs et des entreprises à s'interroger sur leur relation avec des entreprises « verticalement intégrées » et opérant à toutes les étapes de la chaîne de valeur. Ainsi, France Digitale soulève à dessein la problématique qui doit avoir lieu avant toute réflexion pour tout type d'entreprises – petites, moyennes ou grandes, cotées ou non : celle de la nature de leurs relations avec des acteurs incontournables comme Amazon, Google, Microsoft ou NVIDIA. Pour France Digitale, le lien qui les unit s'apparente à une « coopétition », un néologisme qui définit les situations dans lesquelles « la collaboration et la concurrence se côtoient et s'entremêlent »¹¹.

Le passage à l'échelle de l'IA : investissement massif et course à la donnée

L'émergence de l'IA générative a donné un coup d'accélérateur à la course à l'IA (nommée « AI Race »). Pour les grandes entreprises technologiques, cette compétition de leadership se décrit par un état de concurrence exacerbée, par une recherche effrénée d'innovation et un défi d'intégration des nouvelles technologies d'IA dans les secteurs et les métiers. Vivement accélérée depuis novembre 2023, elle est alimentée cette fois par une croissance exponentielle des montants investis pour financer la recherche et l'intégration, puisque la demande en données pour alimenter les modèles d'IA ne cesse d'augmenter.

Si les entreprises de la tech ont dépensé des milliards de dollars pour tirer tout le potentiel de la révolution de l'IA générative, ils prévoient d'intensifier encore plus leurs investissements. Lors de la présentation de leurs résultats du premier trimestre 2024, la plupart des grandes entreprises technologiques américaines, dont META, Google et Microsoft, ont rehaussé leurs projections d'investissements pour l'année en cours : 10 milliards par trimestre pour META, 12 milliards par trimestre pour Google et au moins 14 milliards par trimestre du côté de Microsoft¹². Ces investissements ciblent en particulier la sécurisation de l'approvisionnement en puces (« chips ») et la construction de *data centers*, des infrastructures essentielles pour entraîner et faire fonctionner les modèles.

Entre eux, les « tech giants » jouent des coudes pour obtenir et sécuriser l'accès à des volumes de données de qualité afin d'entraîner au mieux

¹¹ « Des puces aux applications. L'Europe peut-elle être une puissance de l'IA générative ? », France Digitale, 2024. Disponible [ici](#).

¹² Gerrit De Vynck, Naomi Nix, « Big Tech keeps spending billions on AI. There's no end in sight », *The Washington Post*, 25/04/2024. Disponible [ici](#).

leurs propres modèles. Parmi les données les plus convoitées à ce jour, celles des médias et des industries culturelles et créatives (maisons d'édition, cinéma, musique, journaux) sont protégées par des licences et donc largement inexploitées. Google et Microsoft rivalisent de stratégies pour prendre de l'avance, quitte à jouer avec les limites de la législation¹³. Ces rapprochements se matérialisent à ce jour par l'annonce de partenariats stratégiques ou par des contentieux. Par exemple, depuis fin décembre 2023, Open AI et le *New York Times* sont embarqués dans un affrontement judiciaire autour de l'enjeu des droits d'auteurs. Principalement, les inquiétudes des dirigeants et spécialistes se concentrent autour de l'accès à cette nouvelle matière première : la donnée est le véritable nerf de la guerre technologique pour le *leadership* mondial.

La nouvelle chaîne de valeur de l'Europe et la France : le rapport Aghion-Bouverot

Face à ces constats, une mise en garde s'impose néanmoins : la dimension « datavore » de la course à l'IA pourrait mener à une situation de pénurie. Fin 2023, un groupe d'experts d'Epoch AI signalait que celle-ci pourrait se produire entre 2026 et 2032¹⁴. Étant donné ce risque, la chaîne de valeur interroge la place et le rôle de la France et de l'Europe.

L'onde de choc provoquée par la sortie de ChatGPT a également engendré une mobilisation des États pour se mettre à niveau et accélérer

sur le développement de ces technologies. En septembre 2023, la Première ministre Élisabeth Borne annonçait la création d'une commission de l'IA, présidée par Philippe Aghion et Anne Bouverot. Cette commission était chargée « d'éclairer les décisions du Gouvernement pour positionner la France en leader face aux enjeux de l'Intelligence Artificielle ». En mars 2024, elle publie un rapport intitulé « IA : notre ambition pour la France »¹⁵ et formule des inquiétudes autour du risque de « déclassement technologique et économique de notre continent ». Les experts constatent notamment que, malgré des atouts évidents sur la qualité des talents, la France et l'Europe sont en retard. Par conséquent, le rapport préconise de créer un environnement favorable à l'innovation et de concentrer les énergies sur certaines parties de la chaîne de valeur, les talents et les infrastructures en particulier.

En amont des recommandations, les membres de la Commission de l'IA ont structuré une grille d'analyse des risques de la diffusion de l'IA au sein de la société. Les auteurs en proposent une segmentation en trois univers : les risques d'imperfection en lien avec les risques pour l'IA de se « tromper » et ainsi d'induire des décisions erronées, les risques d'utilisation malveillante notamment au travers de cybermenaces et enfin les risques dits systémiques où l'on retrouve les effets sur l'emploi, les enjeux de dépendance technologique ou encore les accidents susceptibles de provoquer des incidents en chaîne (notamment dans l'univers financier).

RISQUES LIÉS AUX IMPERFECTIONS	RISQUES LIÉS À UNE UTILISATION MALVEILLANTE	RISQUES SYSTÉMIQUES
Discrimination et reproduction de stéréotypes	Cyber-criminalité	Concentration du pouvoir
Mésinformation	Cyber-terrorisme	Disruption du marché du travail
Violation de la vie privée/divulgateion d'informations confidentielles	Bio-sécurité	Affaiblissement de la diversité culturelle et linguistique
Accidents	Désinformation	Diversité culturelle et normative
Production de contenus illicites ou préjudiciables	Surveillance de masse	Consommation d'électricité et émissions de gaz à effet de serre
Violation des droits de propriété intellectuelle		Accident systémique
		Comportement émergent critique

Risques liés aux systèmes d'IA générative
Source : Commission de l'IA.

Cette structuration autour de trois univers de risques alimente un premier niveau d'analyse de l'approche Incidents – Risques et Opportunités.

¹³Cade Metz et al., « How Tech Giants Cut Corners to Harvest Data for AI », *New York Times*, 06/04/2024. Disponible [ici](#).

¹⁴Hasina, « La pénurie imminente de données menace l'industrie de l'IA », *Intelligence-artificielle.com*, 11/2023. Disponible [ici](#).

¹⁵À lire en intégralité [ici](#).

2. LES LEVIERS DE LA CRÉATION DE VALEUR POUR LES ENTREPRISES

Une approche IRO appliquée au déploiement des systèmes IA en entreprises

On assiste à une accélération du déploiement de nouveaux usages de l'IA et notamment de l'IA générative dans les entreprises. Une dynamique alimentée par les opportunités de gains d'efficacité et d'innovations. Toutefois, ces perspectives positives pour les entreprises ne doivent pas omettre les risques associés qui s'étendent bien au-delà des préoccupations opérationnelles et financières.

Début juillet 2024, l'Institute for Business Value d'IBM dévoile les résultats d'une étude mondiale menée auprès de 3 000 dirigeants de plus de 30 pays et 26 secteurs d'activité. Celle-ci indique que les dirigeants doivent faire face à plusieurs « *hard truths* » (difficultés structurelles). Les principales concernent les salariés qui ne sont pas du tout ou pas bien préparés pour intégrer et utiliser l'IA dans leur travail avec des risques d'opposition, des capacités d'innovations grâce à l'IA générative qui posent des questions de conformité et soulèvent des risques d'uniformisation des pratiques entre concurrents, un nouvel écosystème partenarial indispensable pour avancer dans l'univers de l'IA mais dont les entreprises n'ont pas encore eu le temps d'évaluer la fiabilité¹⁶.

On constate ainsi que sur le plan social, doter les entreprises des compétences nécessaires devient crucial pour garantir l'utilisation responsable de l'IA. Tout en organisant l'accompagnement des transitions des ressources humaines que les évolutions technologiques vont induire. Nous entrons dans un « moment schumpétérien » de destruction-créatrice avec ses incidences sociales qui devront être anticipées et gérées pour maintenir l'attractivité et plus largement la réputation des entreprises.

La réputation et la confiance sont les pierres angulaires de toute entreprise et peuvent rapidement s'éroder si les usages de l'IA affectent négativement les personnes (salariés, clients et autres parties prenantes) en perpétuant des biais, en conduisant à des résultats injustes ou en négligeant les conséquences environnementales.

Un autre risque sociétal peut provenir d'une forme de « mimétisme » lié au recours à l'IA - lorsque plusieurs parties dépendent de ses prédictions

pour prendre des décisions similaires.

Ce comportement et l'influence de l'automatisation augmentent la probabilité d'une certaine uniformisation des orientations poursuivies par les entreprises. Surtout, la course à l'IA conduit les entreprises à se rapprocher des développeurs de solutions les plus avancés. Avec un risque de dépendance technologique accru qui par ailleurs soulève au plan institutionnel des questions de souveraineté technologique. En effet, comme l'indique un de nos experts : « Dans un monde caractérisé par des tensions géopolitiques de plus en plus fortes, l'Union européenne et la France doivent s'interroger sur les risques associés à des changements de politiques au sein d'autres blocs économiques. Que se passera-t-il si un dirigeant, aux États-Unis ou en Chine, impose aux grands acteurs du numérique qui développent les systèmes fondamentaux d'IA, d'arrêter de travailler avec les entreprises européennes ? On risque une coupure du signal ! Et un arrêt brutal de la capacité à produire et échanger. Cela concerne à la fois les infrastructures numériques et les logiciels. Même si des alternatives européennes comme *Mistral* en France, *Aleph Alpha* en Allemagne ou encore *Leonardo* en Italie sont en train de se structurer, ce risque géopolitique, ce mega-risque doit être pris en compte. Et si on devait organiser un tel « débranchement numérique », il est certain qu'en

Avec l'IA, nous entrons dans un moment schumpétérien de destruction-créatrice qui fait émerger un nouveau cycle économique caractérisé par de nouvelles opportunités mais également de nouveaux risques.

tant qu'acteur de la confiance économique, les commissaires aux comptes seraient mobilisés pour accompagner et certifier la continuité de l'activité ».

Pour les entreprises, ces risques sociétaux ne posent pas seulement des défis en termes de réputation, mais invitent également à développer une attention spécifique aux enjeux réglementaires et aux risques de litiges. Le cadre réglementaire

en Europe et dans le monde reste encore flou et inégal suivant les zones géographiques. Cette instabilité juridique ouvre la possibilité à des poursuites judiciaires par des individus ou des organisations non gouvernementales.

Le déploiement de l'IA nécessite donc une approche holistique qui protège la croissance économique et la responsabilité sociétale en reconnaissant que les conséquences de l'IA ne se limitent pas seulement au bilan comptable. C'est la raison pour laquelle nous proposons une première démarche IRO (Incidences – Risques – Opportunités).

¹⁶ IBM Institute for Business Value : C-suite study "Six hard truths CEO must face", 07/2024. Disponible [ici](#).

Une approche macroéconomique

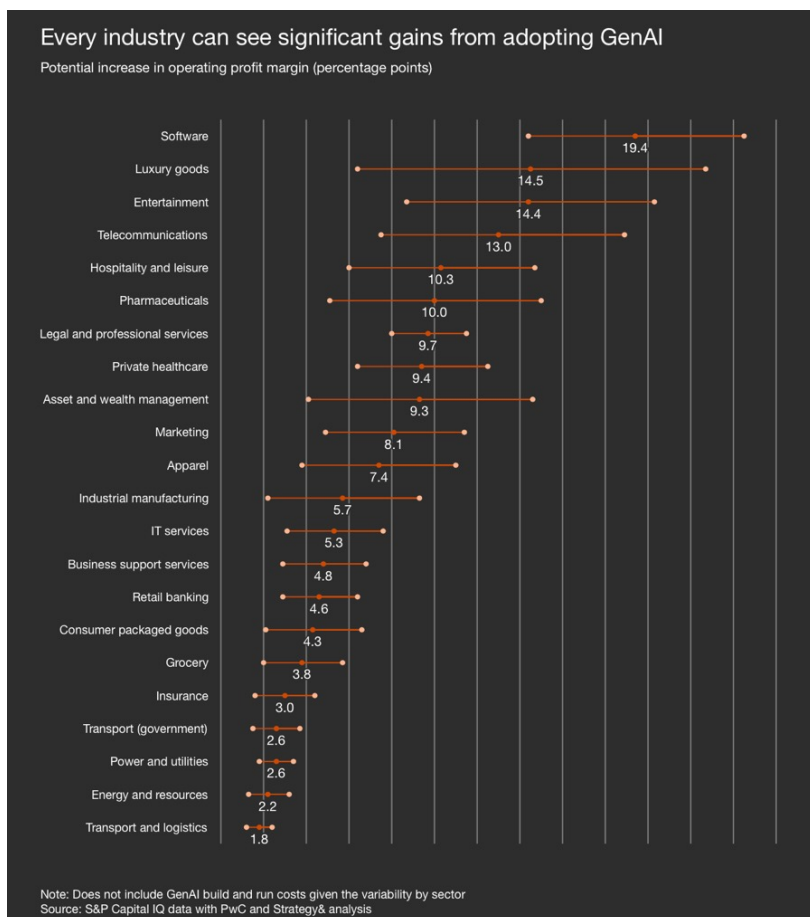
Pour mettre en œuvre notre approche, nous nous inspirons des guidelines de l'Autorité des Normes comptables¹⁷ et de l'avis technique CNCC – H3C¹⁸ de juillet 2023.

Aussi, nous avons posé un questionnement générique : « Quels sont les Incidences – Risques et Opportunités du déploiement de l'IA et de l'IA générative au sein du tissu économique ? ».

Puis, nous avons recensé les études et analyses disponibles sur les opportunités et les risques liés à la création de valeur des organisations. Cette démarche nous a permis de lister une série d'enjeux sociaux, environnementaux, financiers, technologiques et plus largement de marché en suivant la chaîne de valeur d'une entreprise « standard ».

En parallèle, nous avons identifié les parties prenantes en distinguant les parties prenantes affectées c'est-à-dire susceptibles d'être affectées par les activités des entreprises en lien avec les usages de l'IA, et les parties prenantes intéressées qui sont avant tout à la recherche d'informations.

La difficulté de l'exercice tient à son caractère macroéconomique car cette démarche implique de regrouper différents secteurs d'activités aux enjeux et aux perspectives vis-à-vis de l'IA, très différents. Ainsi, l'approche macroéconomique ne permet pas réellement de disposer de la granularité nécessaire à une approche IRO concernant une organisation bien spécifique.



Source : *Strategy + Business*, 06/2024, [ici](#).

Des perspectives différentes suivant les secteurs d'activités

En juin 2024, le magazine *Strategy+Business* propose une synthèse d'une étude conduite à partir des données S&P Capital IQ data sur différents secteurs d'activités. Celle-ci vise à évaluer l'impact potentiel en termes de marge bénéficiaire opérationnelle de l'adoption de l'IA générative par secteur (cf. graph ci-dessous). On peut constater que les fournisseurs de logiciels (Microsoft, SAP, Salesforce, etc.) présentent le fort potentiel de gain suivi du secteur du luxe où l'IA générative offre la possibilité de créer des publicités, des expériences clients et même des conceptions de produits hyperpersonnalisés. Les TMT, les secteurs hôtelier et pharmaceutiques affichent des perspectives de gains supérieures à 10 %.

En bas de l'échelle de potentiel de gains, on retrouve l'univers du transport et de l'énergie.

¹⁷ ANC, "Déployer les ESRS", 12/2023. Disponible [ici](#).

¹⁸ H3C – CNCC – SPAI : "Mission d'assurance limitée sur l'information en matière de durabilité", 07/2023. Disponible [ici](#).

Sur la base des enjeux matériels identifiés au travers des différentes publications, nous avons évalué les incidences positives et négatives potentielles d'abord sur les parties prenantes (approche *inside-out*) et sur les équilibres financiers (approche *outside-in*) en intégrant au-delà des enjeux financiers les risques opérationnels et réputationnels qui contribuent à soutenir ou freiner le développement des activités d'une organisation.

Enfin, pour conduire l'évaluation IRO, nous excluons les enjeux d'hallucinations liés à l'IA générative. L'idée n'est pas de minimiser les risques associés à ce phénomène.

Mais sa prise en compte, par principe, induirait des zones de risques ou d'impacts négatifs à tous les niveaux d'activités des organisations. Aussi, nous faisons l'hypothèse que derrière chaque réponse apportée par l'IA générative, un expert est mobilisé pour en évaluer la cohérence et la légitimité.

Par ailleurs, les risques d'hallucinations sont l'objet de travaux intenses de la part des développeurs d'IA générative car c'est le principal risque qui freine son utilisation généralisée. Le cabinet Sopra-Steria, dans une publication de janvier 2024¹⁹, estime que courant 2025, le niveau d'hallucination des IA génératives sera bas puis proche de zéro d'ici 3 ans. Cet indicateur de niveau d'hallucination est utilisé par le cabinet pour anticiper le niveau de maturité du marché de l'IA générative.



¹⁹ Sopra-Steria Next, "IA générative, un chemin possible dès 2024", 01/2024. Disponible [ici](#).

TABLEAU SYNTHÉTIQUE

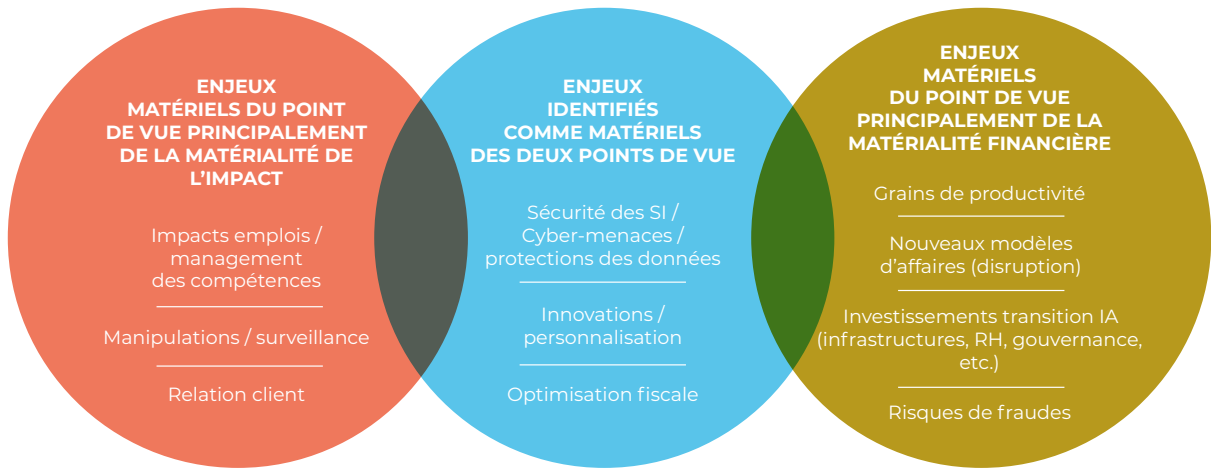
Nous proposons sous forme de tableau synthétique à double entrée le recensement des IRO pour les entreprises qui déploient des systèmes IA au sein de leur chaîne de valeur.

PARTIES PRENANTES	IMPACTS (INSIDE-OUT)	
	POSITIFS	NÉGATIFS
1. Parties prenantes affectées par les activités des entreprises		
1.1 Salariés et représentants des salariés	1.111 Automatisation de tâches routinières	1.121 Réductions d'emplois en lien avec les gains de productivité / substitution de postes par l'IA (ex. centres de relation client)
	1.112 Nouvelles perspectives et possibilités professionnelles	
	1.113 Recherches de nouvelles compétences	
	1.114 Aménagement du temps de travail	
1.2 Clients / Consommateurs	1.211 Produits et services personnalisés	1.221 Cyber-attaques / fuites - captations de données personnelles
		1.222 « IA-washing »
1.3 Fournisseurs / Supply Chain	1.311 Amélioration des processus d'achats responsables (qualification des fournisseurs)	
1.4 Actionnaires / investisseurs / analystes	1.411 Qualité accrue des informations financières et extrafinancières	1.421 Risques de manipulations / fraudes
1.5 Planète (ONG environnementales)	1.511 Meilleures informations extrafinancières / CSRD	1.521 Hausse des émissions Climat lié aux <i>data centers</i>
	1.512 Optimisation des stratégies RSE (ciblage)	
2. Parties prenantes intéressées		
2.1 Futurs collaborateurs et étudiants	2.111 Élargissement des univers de recrutement	2.121 Discriminations (reproduction de biais)
2.2 Pouvoirs publics et régulateurs		2.221 Optimisation fiscale

Source : CNCC, 11/2024.
(Détails en annexes)

PARTIES PRENANTES		RISQUES ET OPPORTUNITÉS	
1. Parties prenantes affectées par les activités des entreprises		RISQUES	OPPORTUNITÉS
1.1 Salariés et représentants des salariés	1.131 Hausse des coûts de recrutement sur des métiers spécialisés IA / datas	1.141 Gains de productivité (pour GenIA : à court terme : marketing, relation client, finance ; à moyen terme : santé, industrie)	
	1.132 Coûts formations / upskilling et reskilling IA		
	1.133 Réputation / PSE - gestion des emplois / enjeux d'attractivité		
	1.134 Mésusages / fuites d'informations confidentielles		
1.2 Clients / Consommateurs	1.231 Réputation / Responsabilité d'entreprise	1.241 Innovations marketing et produits	
1.3 Fournisseurs / Supply Chain	1.331 Dépendance technologique (fournisseurs techno IA)	1.341 Optimisation des chaînes d'approvisionnements (baisse des immobilisations)	
1.4 Actionnaires / investisseurs / analystes	1.431 Valorisation du capital social en lien avec les incertitudes des perspectives IA		
1.5 Planète (ONG environnementales)		1.541 Meilleure gestion des impacts environnementaux / optimisation des investissements	
2. Parties prenantes intéressées			
2.1 Futurs collaborateurs et étudiants			
2.2 Pouvoirs publics et régulateurs	2.231 Non-compliance / amendes		
3. Entreprises	3.131 Disruption de la part de nouveaux entrants	3.141 Nouveaux modèles d'affaires	
	3.231 Lutte contre les cyber-vulnérabilités des SI basés sur l'IA / assurances cyber-menaces		
	3.331 Taux d'intérêts élevés / limitation des investissements nécessaires		

Sur la base de recensement et de qualification des IRO, il est possible de faire émerger 10 enjeux clés à appréhender suivant leurs profils de matérialité :



Source : CNCC, 11/2024.

À NOTER

Comme nous l'avons indiqué, l'approche IRO adoptée se positionne à un niveau macroéconomique. Ce qui conduit à nuancer certains effets, positifs ou négatifs. Ainsi, si l'on s'accorde sur les effets de l'IA sur la productivité, l'ampleur des gains reste questionnée au niveau global. Ainsi, une étude Amundi²⁰ de juin 2024 estime que les gains de productivité liés à l'IA n'excéderont pas 0,06 % par an soit une perspective de gains entre 1 % et 1,5 % d'ici 10 ans. Ces estimations « basses » des gains de productivité au cours des dix prochaines années reflètent une vision sous-jacente de ce que l'IA va changer. Elle est actuellement considérée comme axée sur l'automatisation et la monétisation des données, plutôt que sur l'introduction de nouvelles tâches. Lorsque l'IA aura

pleinement démontré son potentiel dans les processus de découverte scientifique et la création de nouveaux produits, les gains seront probablement plus importants. Mais il est aujourd'hui aléatoire de prédire ce que l'IA sera et fera dans 20 ou 30 ans.

Surtout, l'étude relève que tous les pays ne seront pas en mesure de répondre aux exigences en matière d'infrastructures, de disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée et d'ampleur des investissements pour déployer efficacement l'IA dans leurs économies. Enfin, les analystes d'Amundi indiquent que les incertitudes réglementaires au plan international pourraient freiner et retarder les gains à attendre liés à l'implémentation des systèmes IA dans les entreprises.

²⁰AMUNDI, "Will Productivity turn global growth around?", 06/2024. Disponible [ici](#).

MODALITÉS D'ATTÉNUATION DES RISQUES : DÉMARCHE VERS UNE IA RESPONSABLE

Dans une approche IRO, les risques identifiés doivent faire l'objet de réponses d'atténuation (« mitigation ») de la part des organisations. Il serait dangereux de chercher de telles réponses, point par point, au niveau macroéconomique. Sauf à se positionner en instance de régulation nationale ou supranationale, ce qui impliquerait un mandat politique que nous n'avons pas.

Toutefois, il nous apparaît qu'à minima, une approche en termes d'IA responsable peut déjà guider les choix à opérer pour la plupart des organisations de la sphère économique.

Cette notion d'IA responsable est source de très nombreuses publications sectorielles²¹, dans le secteur de l'audit²², au sein des instances de régulations et plus largement encore dans le monde académique²³.

Un référentiel international émerge autour de la notion d'IA Responsable qui s'apparente à un processus de déploiement qui va de la gouvernance de l'IA à la Contestabilité en passant par l'Explicabilité.

Nous proposons ici de nous référer à la synthèse proposée par le cabinet britannique FTI Consulting²⁴ en janvier 2024 qui dégage 10 points structurants pour la mise en œuvre effective d'une stratégie de gouvernance IA responsable pour répondre aux risques, aux enjeux de conformité et aux attentes des investisseurs. Ces dix points font écho avec le framework de gestion des risques de l'IA du NIST (National Institute of Standards and Technology aux États-Unis) en janvier 2023.

1. **Gouvernance des données** : établir des politiques, des procédures et des normes pour la collecte, la gestion et l'utilisation des données.
2. **Traçabilité** : veiller à ce que les développeurs/ingénieurs en IA tracent et conservent des traces des sources de données, des algorithmes et des processus de prise de décision pour favoriser la transparence et la responsabilité en permettant aux parties prenantes de comprendre comment les décisions en matière d'IA ont été prises.
3. **Explicabilité** : viser l'explicabilité des systèmes d'IA, c'est-à-dire leur capacité à fournir des explications claires et complètes de leurs décisions et de leurs actions. Cela peut permettre de résoudre le problème de la « boîte noire » de l'IA qui rend compliquée la vérification de certaines prédictions ou classifications.
4. **Responsabilité et supervision humaine** : attribuer la responsabilité du fonctionnement et des résultats des systèmes d'IA. Il s'agit de s'assurer que les systèmes d'IA agissent conformément aux normes établies.

5. **Compétences IA (IA literacy)** : s'assurer que les employés et les personnes impliquées ou concernées possèdent une connaissance adéquate de l'IA dans leurs domaines d'interventions.

6. **Précision et équité** : évaluer la précision et l'exactitude des prédictions et des décisions de l'IA, en veillant à ce qu'elles soient conformes aux objectifs et aux valeurs de l'entreprise. L'amélioration et la garantie de l'exactitude des résultats de l'IA sont essentielles pour le traitement équitable des différents groupes et individus par l'IA, en évitant les préjugés et la discrimination.

7. **Transparence** : informer les utilisateurs lorsqu'ils interagissent avec l'IA ou que des décisions sont prises par elle, sur ses caractéristiques, y compris les données d'entrée, sa sécurité, sa robustesse, ainsi que de son « accountability ».

8. **Sécurité, sûreté et robustesse** : établir des mesures pour protéger les systèmes d'IA contre les accès non autorisés et les cybermenaces, et garantir leur sécurité et leur sûreté de fonctionnement.

9. **Protection des données** : préserver la confidentialité et la sécurité des données utilisées par les systèmes d'IA. Il s'agit notamment de se conformer aux réglementations en matière de protection des données, de veiller à ce que les données ne soient pas utilisées à mauvais escient ou mal traitées et de respecter les droits des personnes.

10. **Contestabilité** : donner aux personnes ou aux entités touchées par l'IA la possibilité d'exprimer leurs préoccupations dans le cadre d'une procédure prédéfinie. Les parties prenantes disposent ainsi d'un mécanisme leur permettant de remettre en question et de contester les résultats de l'IA lorsqu'elles estiment que des erreurs ou des préjugés ont été commis.

Cette structuration de démarche vers une IA responsable doit intégrer les éléments juridiques et de régulation des marchés qui, à l'instar de l'AI Act au niveau européen, précisent d'ores et déjà certains points comme la protection des données ou les usages interdits.

²¹ Orange, Janvier 2024, disponible [ici](#) ; Microsoft, janvier 2024, disponible [ici](#) ; Institut du Numérique Responsable – référentiel RIA31, disponible [ici](#) ; World Economic Forum : « Responsible AI Playbook for Investors », juin 2024, disponible [ici](#).

²² EY-Parthenon : « Four actions to pioneer responsible AI in any industry », juin 2024, disponible [ici](#) ; Deloitte : « Rendre l'IA digne de confiance », disponible [ici](#) ; PWC : « From principles to practice: Responsible AI in action », février 2024, disponible [ici](#) ; KPMG Trusted AI, disponible [ici](#).

²³ Dauphine – PSL : « Les conditions de l'instauration d'une IA de confiance », novembre 2023, disponible [ici](#) ; Digital Campus, disponible [ici](#) ; Philippe Nadeau et Kathleen Jobin « Intelligence artificielle : Génération Générative », chapitre 4 « ENJEUX ÉTHIQUES et sociétaux de l'IA », disponible [ici](#).

²⁴ FTI Consulting : « Responsible AI Governance: Future Proofing Corporate Governance, Strategy, Risk Management and Reporting », Janvier 2024, Disponible [ici](#).

C Régulations : entre course de vitesse et laissez-faire

I. LES IMPACTS DE LA COURSE MONDIALE À LA RÉGULATION

La plupart des juridictions nationales ou régionales cherchent à trouver un équilibre entre encourager l'innovation en investissant dans l'IA pour stimuler l'économie et répondre aux enjeux de souveraineté en créant des règles pour se protéger contre d'éventuels préjudices. Si l'équilibre est bien la ligne de mire, cela résulte du fait qu'aucun consensus n'apparaît à ce jour. La cause ? Un environnement réglementaire mondial fragmenté et parfois incohérent en matière d'IA. C'est ainsi que les législateurs et régulateurs du monde entier adoptent des approches très différentes, ce qui accroît les risques auxquels les entreprises sont confrontées.

Pas de définition internationale et uniforme de l'IA

L'un des principaux défis auxquels toute entreprise au rayonnement international est confrontée lorsqu'elle élabore une stratégie de conformité réglementaire à l'IA est de déterminer ce que constitue justement cette « IA ». Seulement, les définitions varient d'une juridiction à l'autre.

Les formulations différentes des systèmes IA suivant les juridictions internationales créent une instabilité juridique pour les groupes qui opèrent dans différentes zones économiques.

Par exemple, le texte européen sur l'IA adopte une définition des « systèmes d'IA » qui est basée sur la définition de l'OCDE et qui laisse la place à des doutes importants en raison de sa formulation incertaine. À l'autre bout du spectre réglementaire, de nombreuses juridictions, comme celles du Royaume-Uni, d'Israël, de la Chine et du Japon, ne fournissent actuellement aucune définition complète. Étant donné que plusieurs des réglementations proposées en matière d'IA ont un effet extraterritorial, les entreprises internationales se retrouvent dans des situations d'incertitude réglementaire. À l'autre bout du spectre réglementaire, de nombreuses juridictions, comme celles du Royaume-Uni, d'Israël, de la Chine et du Japon, ne fournissent actuellement aucune définition complète. Étant donné que plusieurs des réglementations proposées en matière d'IA ont un effet extraterritorial, les entreprises internationales se retrouvent dans des situations d'incertitude réglementaire.

Globalement, aucune forme juridique cohérente ne se dégage. Certaines réglementations prennent la forme de lois, d'autres de décrets, d'autres encore d'extensions de cadres réglementaires existants, etc. Le cadre juridique européen de l'IA est ainsi un « règlement ». Ce qui signifie que la plupart de ses dispositions s'appliqueront directement dans tous les États membres de l'UE. Refusant de légiférer à ce stade précoce du développement de l'IA, le Royaume-Uni a adopté une approche différente en confiant au IA Safety Institute, un organisme étatique créé en novembre 2023, la responsabilité d'évaluer les risques liés aux technologies actuelles d'IA, stimuler la recherche fondamentale et coordonner le dialogue entre les acteurs. Aux États-Unis, on constate un mélange de décrets de la Maison Blanche, d'initiatives fédérales et étatiques ainsi que des actions menées par les agences de régulation existantes comme la Federal Trade Commission.

Légiférer aujourd'hui sans contraindre l'avenir

Pour créer des réglementations sur l'IA capables de s'adapter aux avancées technologiques encore embryonnaires, de nombreuses juridictions font l'effort d'inclure une flexibilité substantielle dans leurs réglementations. Soit en utilisant délibérément des formulations et des politiques très larges (et dans certains cas imprécises), soit en laissant la porte ouverte à une interprétation et une application future des tribunaux et des autorités compétentes. Dès lors, une incertitude s'installe au sein d'entreprises qui ne savent pas comment leurs obligations de conformité seront interprétées à l'avenir. La difficulté pour elles est de savoir si leurs projets de mise en œuvre de l'IA seront légaux à moyen ou long terme. Cette incertitude juridique n'est pas propice aux investissements dans une technologie qui reste elle-même difficile à saisir pour des dirigeants d'entreprises.

Des réglementations qui se chevauchent

La complexité croît quand se superposent des réglementations de l'IA avec d'autres domaines du droit. Car un nombre important de lois qui ne sont pas directement axées sur l'IA s'appliquent néanmoins à l'IA. Ainsi, toute utilisation de l'IA soulève des enjeux de conformité et des défis juridiques même lorsqu'il n'existe pas (encore) de loi applicable spécifique à l'IA. C'est le cas du sujet des droits de propriété qui a été rapidement identifié dans les industries créatives et le divertissement. Mais l'IA concerne quasiment

tous les pans des activités économiques et va donc nécessairement toucher les législations antitrust, la protection des données, les réglementations sur les transactions financières, etc. La liste est longue et les ramifications de ses retombées également. En raison de ce chevauchement, de nombreuses entreprises devront comprendre non seulement les réglementations relatives à l'IA en général, mais aussi toutes les règles qui affectent l'utilisation de l'IA dans le contexte du secteur ou de l'activité commerciale concernée.

Le défi de la cybersécurité

Face au développement de nouveaux outils d'IA générative et leur intégration par les entreprises, les organisations font face à un défi de protection et de sécurisation. En France, plusieurs institutions ont publié des recommandations et des lignes de conduite à respecter pour les sensibiliser et promouvoir de bonnes pratiques. L'ANSSI (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information) a notamment publié, à l'attention des « développeurs, administrateurs, RSSI, DSI et utilisateurs » de tous types d'organisation, un guide. L'agence y rappelle que l'intégration d'une technologie d'IA dans une organisation est rythmée par trois phases : la phase d'entraînement du modèle d'IA avec des données spécifiques, la phase d'intégration et de déploiement de l'outil et la phase de production opérationnelle par les utilisateurs. L'agence insiste particulièrement sur les précautions à adopter pendant la phase d'entraînement du modèle d'IA. Point important, elle détaille également les familles d'attaques en trois catégories : par manipulation (cibler le comportement de l'IA), par infection (contaminer lors de la phase d'entraînement de l'IA) ou exfiltration (dérobé des informations). Une trentaine de recommandations sont listées parmi lesquelles des phases de sensibilisation, de contrôle et d'audit ainsi que d'anticipation de fonctionnement de système dégradé.

Cette intégration intervient dans un contexte réglementaire marqué par la nécessité d'anticiper la mise en conformité avec le RGPD et l'adaptation à

la directive NIS 2 (Network and Information Security). Face au constat d'une intensification de la menace cyber, le Parlement européen a voté la directive NIS 2 pour élargir le périmètre d'une précédente directive instaurée en 2016. Cette directive, qui doit être transposée dans les droits nationaux des États membres d'ici octobre 2024, doit permettre aux entreprises de mieux s'adapter et de se protéger face

Les personnes dont les données sont collectées, utilisées ou réutilisées pour développer un système d'IA disposent de droits sur leurs données qui leur permettent d'en conserver la maîtrise. Il appartient aux responsables des traitements de les respecter et d'en faciliter l'exercice.

à l'évolution des menaces cyber. Pour les États, cette directive prévoit également un renforcement de la coopération en matière de gestion de crise cyber. Cette coopération passe notamment par la mise en place d'un réseau CyCLONe (Cyber Crisis Liaison Organisation Network) qui rassemble l'ANSSI et ses homologues européens. D'après le directeur stratégie de l'ANSSI, Yves Verhoeven, l'application de cette directive concernera 600 types d'entités différents « des PME aux groupes du CAC 40 »²⁵. Elle prévoit

des niveaux de sécurité variables selon le niveau de criticité des entités ainsi que le renforcement du régime de sanction, d'après lui comparable « à celui de la RGPD » qui pourra se fonder sur un pourcentage du chiffre d'affaires des entreprises.

Dans une note, la CNIL a détaillé ses premières recommandations sur les développements de l'IA²⁶. La CNIL soutient qu'il est possible de concilier le développement de ses systèmes et la protection de la vie privée des utilisateurs. Elle insiste notamment sur l'utilisation de données personnelles lors de la phase d'entraînement et de développement des systèmes d'IA. La CNIL estime que « lorsque des données personnelles sont utilisées pour le développement d'un système d'IA, le RGPD et le règlement sur l'IA s'appliquent tous les deux »²⁷. Parmi les sept fiches de recommandations détaillées par la CNIL, l'organe de contrôle défend un double principe de juste proportion d'utilisation et de traitement des données et de conservation. Pour les entreprises, ces recommandations permettent de bien poser les bases, pour ensuite construire une méthode d'intégration de systèmes d'IA compatibles et conformes avec la réglementation en cours et celle en voie d'application.

²⁵ ANSSI, « Directive NIS 2 : ce qui va changer pour les entreprises et l'administration française », 18/01/2023. Disponible [ici](#).

²⁶ CNIL, « Développement des systèmes d'IA : les recommandations de la CNIL pour respecter le RGPD », 08/04/2024. Disponible [ici](#).

²⁷ *Ibid.*

2. L'UNION EUROPÉENNE PIONNIÈRE : L'AI ACT

Le 21 mai 2024, le Conseil de l'UE a validé l'AI Act, entérinant le vote par les eurodéputés de ce projet de loi visant à encadrer le développement de l'IA sur le sol européen. Et c'est le 12 juillet 2024 que l'AI Act a été publié au Journal Officiel de l'Union européenne. Cette législation est présentée comme une première mondiale pour encadrer de manière spécifique le déploiement de l'Intelligence artificielle. Ce texte prévoit plusieurs volets d'interdiction, de régulation et de stimulation. Du côté des interdictions, celle de la catégorisation biométrique en fonction des opinions politiques, religieuses, philosophiques, de l'orientation sexuelle ou ethnique est particulièrement centrale. En cas de manquement, ces interdictions s'accompagnent de sanctions matérialisées par des amendes qui ciblent un pourcentage du chiffre d'affaires (jusqu'à 7 %). Du côté de la régulation, ce texte doit permettre d'assurer la qualité des données utilisées pour nourrir les algorithmes et le bon respect des droits d'auteurs. Enfin, ce texte prévoit d'encourager l'innovation et l'émergence de champions européens de l'IA, en créant des conditions propices au développement et au test des IA avant leur mise sur le marché²⁸.

Le calendrier d'application de l'AI Act se structure en plusieurs échéances :

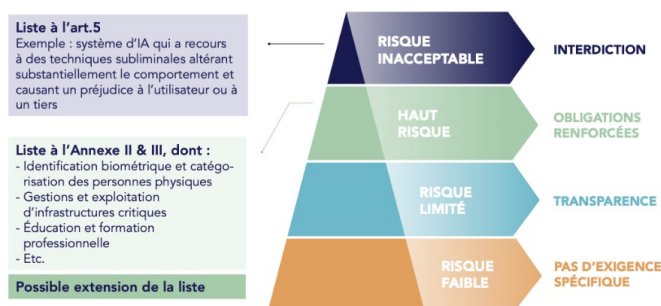
- 1^{er} août 2024 : mise au ban des modèles et IA interdits, et garantie d'un niveau suffisant de maîtrise de l'intelligence artificielle pour ceux qui la déploie au travers de chatbots ou autres solutions. Ce sont les « dispositions générales » du texte.
- 2 février 2025 : l'AI Act entrera dans une seconde phase, qui rendra définitives les dispositions sur les systèmes d'IA interdits et plus globalement les éléments de la première phase.
- 2 mai 2025, les codes de bonnes pratiques devront être prêts du côté des fournisseurs de modèles d'IA à usage général (GPAIm). Les chapitres de l'AI Act qui concernent les autorités (cf. ci-après) de notification (chaque État membre devra avoir désigné une autorité référente), la gouvernance (création d'un Comité européen de l'intelligence artificielle) et la confidentialité (des informations et données obtenues) seront effectifs à partir de cette date.

- 2 août 2026 : les États membres devront, par l'intermédiaire de leurs autorités compétentes, avoir mis en place des « bacs à sable » réglementaires de l'IA. Dès lors, c'est à compter de cette date que l'entièreté du texte sera applicable.

- 2 août 2027 : application des règles relatives aux systèmes d'IA à haut risque de l'annexe I (jouets, équipements radio, dispositifs médicaux de diagnostic in vitro, sécurité de l'aviation civile, véhicules agricoles, etc.).

Une approche réglementaire par les risques

L'AI Act classe les systèmes d'IA en fonction des risques qu'ils représentent, principalement vis-à-vis des libertés individuelles. Certains risques sont jugés inacceptables et sont donc interdits. On y retrouve par exemple, les systèmes de notation sociale et l'IA manipulatrice.



Source : Gide, « Intelligence artificielle. Législation européenne et enjeux juridiques », 03/2024.

²⁸ Émilie Echaroux, « AI Act : ce que contient la première législation au monde à encadrer l'intelligence artificielle », *Usbek & Rica*, 13/12/2023. Disponible [ici](#).

La majeure partie du texte de l'AI Act porte sur les systèmes d'IA à haut risque c'est-à-dire qui englobent tout système ou modèle d'IA présentant des risques pour la santé, la sécurité et les droits fondamentaux des personnes. Plus largement, les systèmes constituant des profils et traitant automatiquement des données personnelles pour évaluer la vie d'une personne (performances professionnelles, situation économique, préférences, localisation, etc.) sont considérés à haut risque et sont donc visés également par cette classification. Pour prendre des cas concrets : sont concernés, entre autres, les systèmes d'IA impliqués dans le fonctionnement d'infrastructures critiques où la sécurité des citoyens est en jeu (les transports, l'approvisionnement en eau, en gaz, en électricité, etc.), dans les services privés et publics (évaluation des appels d'urgence, le triage des patients urgents, l'évaluation de la solvabilité, etc.), la formation éducative et professionnelle (affectation aux établissements, évaluation des résultats scolaires, etc.), l'emploi (IA utilisée dans le recrutement ou la sélection de candidats, etc.) ou encore l'application de la loi et des décisions de justice (évaluation du risque de délinquance ou de récidive, profilage, etc.).

Pour ces systèmes à haut risque, l'AI Act impose aux fournisseurs de :

1. Mettre en place un système de gestion des risques tout au long du cycle de vie du système d'IA à haut risque ;
2. Assurer la gouvernance des données, en veillant à ce que les ensembles de données de formation, de validation et de test soient pertinents, suffisamment représentatifs et, dans la mesure du possible, exempts d'erreurs et complets conformément à l'objectif visé ;
3. Établir une documentation technique pour démontrer la conformité et fournir aux autorités les informations nécessaires à l'évaluation de cette conformité ;
4. Concevoir leur système d'IA à haut risque pour qu'il enregistre automatiquement les événements pertinents pour l'identification des risques au niveau national et les modifications substantielles tout au long du cycle de vie du système ;
5. Fournir des instructions d'utilisation aux utilisateurs en aval pour leur permettre de se conformer à la réglementation ;
6. Concevoir leur système d'IA à haut risque pour permettre aux déployeurs (utilisateurs) de mettre en place une surveillance humaine ;
7. Concevoir leur système d'IA à haut risque pour atteindre les niveaux appropriés de précision, de robustesse et de cybersécurité ;
8. Mettre en place un système de gestion de la qualité pour garantir la conformité.

Classification des systèmes d'IA en fonction des risques :

- **Interdiction des systèmes qui présentent des risques intolérables (art.5) ;**
- **Obligations accrues pour les systèmes à haut risque ;**
- **Obligations moins étendues pour les IA à usage général sans risques systémiques et les systèmes qui interagissent avec les êtres humains ;**
- **Réalisation d'analyses d'impact sur les droits fondamentaux pour certains systèmes à haut risque**

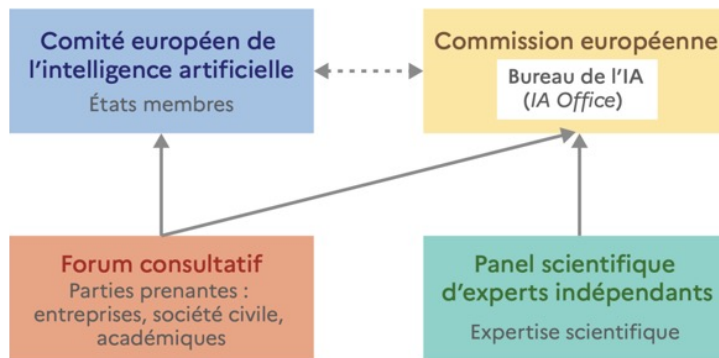
Une section plus restreinte traite des systèmes d'IA à risque limité, soumis à des obligations de transparence plus légères : les développeurs et les déployeurs doivent s'assurer que les utilisateurs finaux sont conscients qu'ils interagissent avec l'IA (notamment concernant les *chatbots* et *deepfakes*).

Enfin, le risque minimal n'est pas réglementé. Des sanctions, significatives, ont été prévues dans le cadre de la nouvelle réglementation. En cas de non-respect du règlement européen sur l'IA, les amendes prévues pourront s'élever jusqu'à 35 millions d'euros ou 7 % du chiffre d'affaires mondial pour les violations des applications interdites, 15 millions d'euros ou 3 % du chiffre d'affaires pour les violations des obligations et 7,5 millions d'euros ou 1 % du chiffre d'affaires pour la fourniture d'informations inexactes. À noter cependant que ces plafonds seront moins conséquents pour les PME et les start-ups. Outre ces sanctions financières, les entreprises visées pourront être contraintes de retirer leurs systèmes d'IA du marché.

Une nouvelle structuration de mise en œuvre des réglementations de l'IA

Les États membres de l'UE devront désigner ou créer des organismes réglementaires nationaux chargés de faire appliquer le règlement sur l'IA tandis que la Commission européenne coordonnera les questions à l'échelle de l'UE. Pour la France, la CNIL endossera le rôle d'interlocuteur au niveau européen. Mais, ce sont des autorités de régulation spécifiques (ANSSI sur le cyber, Autorité de la concurrence, etc.) qui interviendront dans les différents champs de supervision et d'accompagnement des acteurs économiques.

Ainsi, le règlement sur l'IA ressemblera au module de supervision et d'application du RGPD c'est-à-dire qu'il réunira diverses autorités nationales compétentes au sein d'un Comité européen de l'intelligence artificielle, dont la fonction est similaire à celle du Comité européen de la protection des données. Ce Comité européen de l'intelligence artificielle sera assisté de l'expertise d'un forum consultatif regroupant des acteurs de marché, dont des représentants de l'industrie, des PME, de la société civile et du monde universitaire. À la suite des nouvelles règles relatives aux modèles d'IA de fondation et à usage général, un Bureau européen de l'IA au sein de la Commission, soutenu par un groupe scientifique d'experts indépendants, sera chargé de superviser les modèles d'IA les plus avancés, de contribuer à l'élaboration de normes et de pratiques d'essai ainsi que de faire appliquer les règles communes dans tous les États membres.



Source : EU Artificial Intelligence ACT / AFP.

Certains experts ont modélisé des agendas de déploiement de l'IA en réaction à l'adoption de l'AI Act. Parmi eux, Wavestone et France Digitale ont publié leurs recommandations en février 2024. Le chemin de la mise en conformité des entreprises avec l'AI Act peut prendre entre 6 et 36 mois « selon le niveau de risque des systèmes et modèles d'IA »²⁹. Les experts préconisent une approche progressive pour limiter les risques. Les auteurs de cette étude catégorisent les IA et hiérarchisent leur temporalité d'intégration selon leur niveau de risque. Le degré de risques dépend de l'interdiction par l'UE, de l'autorisation de commercialisation, de l'information et de la transparence vis-à-vis des utilisateurs et du respect des codes de conduites.

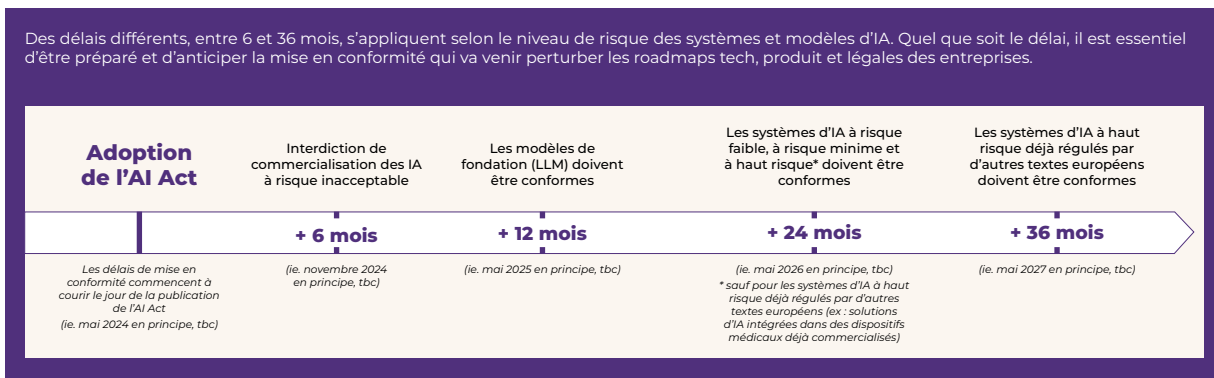
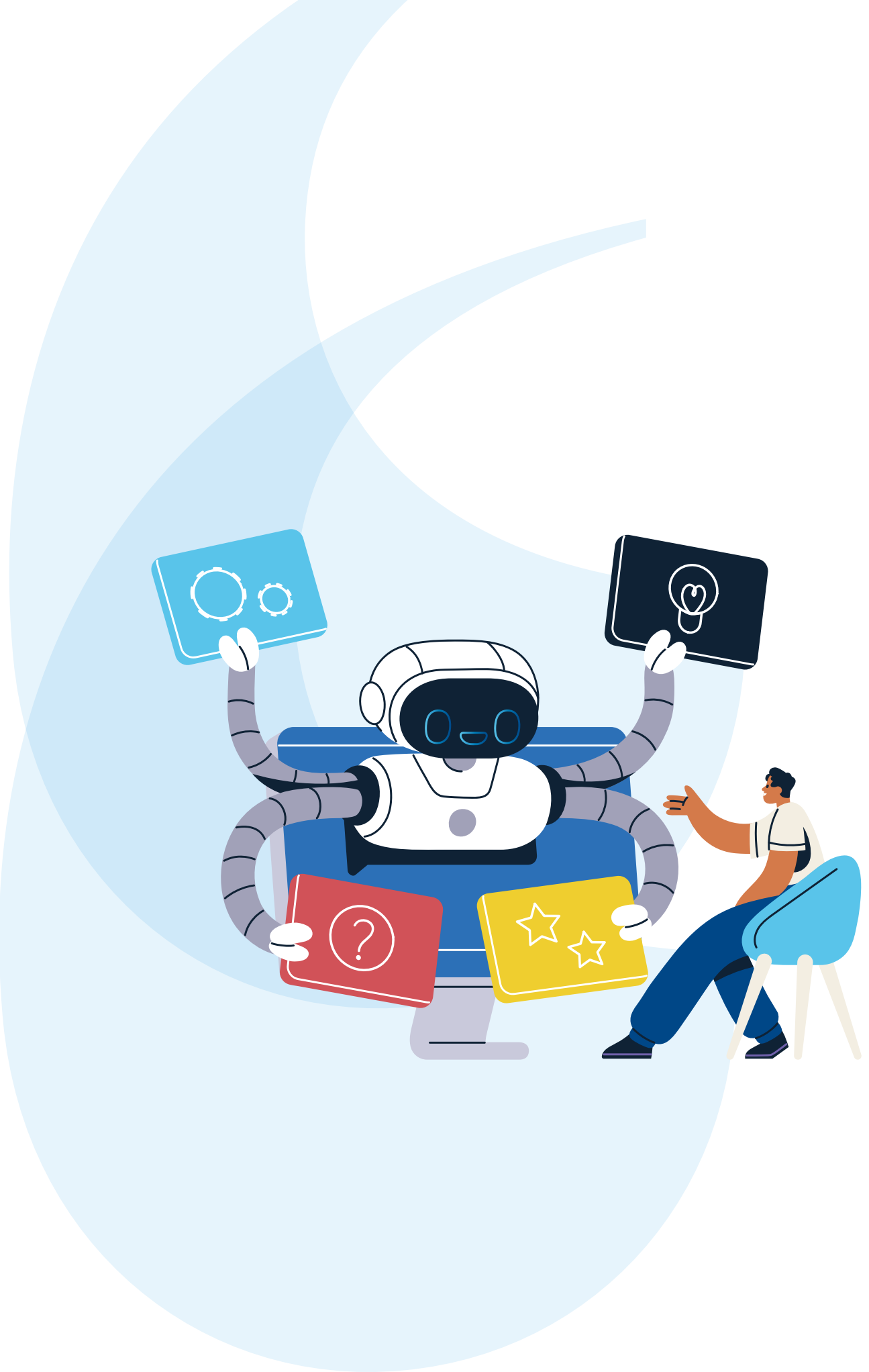


Figure 4 : France Digitale, Gide, Wavestone, « AI Act. All you need to know to understand and comply with the EU law on AI », 02/2024.

²⁹ France Digitale, Gide, Wavestone, « AI Act. All you need to know to understand and comply with the EU law on AI », 02/2024.





2



L'enjeu de la confiance à l'ère de l'IA : *nouvelles contributions du commissariat aux comptes*

En février 2024, l'International Trade Centre, organisation liée à l'Organisation Mondiale du Commerce, publiait une étude sur l'Intelligence artificielle : « Living with the Genie – Artificial Intelligence in Content Creation for Small Businesses in Trade »³⁰, qui a installé l'image d'une IA qui s'apparenterait à un génie sorti de sa lampe magique mais qui n'a aucune intention d'y retourner. Au-delà de l'imaginaire associé à cette métaphore qui a rencontré un certain succès dans les pays anglo-saxons, le message est clair : l'IA est là pour durer.

Toutefois, ce génie numérique, comme nous l'avons vu dans la première partie n'est pas exempt de faiblesses et d'imperfections qui installent de nouveaux types de risques au sein de l'économie. Après la phase d'euphorie de l'année 2023 au cours de laquelle l'ensemble des organisations et institutions se sont lancées dans de multiples projets IA pour en saisir les opportunités, et surtout dans une dynamique auto-entretenu de crainte de passer à côté (logique FOMO – *Fear of Missing out*), on assiste en 2024 à une rationalisation des approches d'investissements en lien avec les premiers retours d'expériences et un affinage des prévisions d'impacts de l'IA sur l'activité des entreprises.

Mais les risques associés au déploiement de nouvelles technologies basées sur l'IA et l'IA générative restent présents et vont devenir de plus en plus sensibles avec la généralisation de l'IA dans l'ensemble des activités. Ces risques d'un nouveau type sont susceptibles d'affecter la confiance générale dans l'économie.

Nous sommes ainsi face à une ambivalence entre d'un côté une forme d'injonction à s'engouffrer dans l'aventure IA pour ne pas être en retard

et de l'autre une conscience assez généralisée que l'émergence de ces nouvelles technologies s'accompagne de son lot de nouveaux risques.

Dès lors, les commissaires aux comptes, « profession d'intérêt général créatrice des conditions de confiance, de transparence et de sécurité de la sphère économique, sociale et environnementale »³¹, ont un rôle essentiel à jouer pour accompagner et sécuriser cette « transition numérique basée sur l'IA ». D'ailleurs, les clients expriment de fortes attentes envers les auditeurs comme l'indique l'étude internationale de KPMG de mai 2024³² : 64 % des entreprises s'attendent à ce que les auditeurs évaluent leur utilisation de l'IA dans la production des informations financières et extrafinancières.

Ainsi, cette transition IA concerne à la fois la contribution et le rôle du commissaire aux comptes au sein de l'économie et en parallèle les pratiques professionnelles, elles-mêmes impactées par les transformations liées à l'IA, des commissaires aux comptes.

³⁰ International Trade Centre, « Living with the Genie – Artificial Intelligence in Content Creation for Small Businesses in Trade », 02/2024. Disponible [ici](#).

³¹ CNCC, raison d'être, « La CNCC promeut les missions et les principes éthiques des commissaires aux comptes, profession d'intérêt général créatrice des conditions de confiance, de transparence et de sécurité de la sphère économique, sociale et environnementale. La CNCC stimule l'innovation, porte la volonté de progrès de ses membres et les accompagne pour répondre aux besoins des entreprises et des marchés ainsi qu'aux attentes sociétales. En France et à l'international, la CNCC prend part aux débats sur l'évolution de la société et sur le futur de la profession »

³² « Intelligence artificielle, information financière et audit : à l'aube d'une nouvelle ère », KPMG, 05/2024. Disponible [ici](#).

A

Matières auditées : l'urgence d'une analyse tournée vers l'action

À l'instar des grandes innovations, technologiques ou organisationnelles, qui ont alimenté le développement économique depuis la première révolution industrielle à la fin du 18^{ème} siècle jusqu'à nos jours, l'impact effectif de l'intelligence artificielle doit être soigneusement appréhendé pour en évaluer toutes les implications. Une innovation forte ou bien un changement de paradigme, comme ce fut le cas de la durabilité dans les entreprises, ouvrent des phases d'incertitudes, de questionnements et de spéculations. Autant d'obstacles au développement d'un climat de confiance, qui rendent difficile une projection dans l'avenir.

L'IA générative, si l'on se réfère au lancement de ChatGPT-3 le 30 novembre 2022, reste une technologie embryonnaire. Et l'on constate qu'après les anticipations catastrophistes des premiers mois, s'est installé par pression sociale un phénomène inverse de halo (biais cognitif tendant à exagérerement rendre plus positif une chose ou une personne), installant l'idée que l'adoption de l'IA dans les entreprises était un enjeu de survie à court terme. Après deux ans d'effervescence, la rationalité économique et financière reprend le dessus et interroge sur le retour sur investissement des différents projets IA. Pour paraphraser l'économiste américain Robert Solow qui écrivait en 1987 : « On voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité », on peut constater que l'IA et l'IA générative sont loin d'avoir démontré tout leur potentiel.

1. PASSER À UNE PHASE ACTIVE D'OBSERVATION ET D'ANALYSE

Comment évaluer des risques sans avoir le recul nécessaire sur la réalité des incidences de l'IA dans l'ensemble des activités des entreprises ? Comment déterminer la pertinence de telle ou telle gouvernance des données et des systèmes IA ? Comment naviguer dans un environnement aux contours réglementaires encore fluctuants ? Sur quelle base estimer un risque opérationnel avec une technologie dont le potentiel d'hallucination demeure ? Ces questionnements, que l'on pourrait multiplier à l'infini au regard des incertitudes qui entourent l'IA et ses évolutions à venir, invitent à interroger la capacité de la profession à proposer et maintenir le niveau d'assurance approprié, ainsi que la manière de le faire.

Une phase d'analyse et de décryptage semble indispensable.

Mais celle-ci ne doit pas être considérée comme passive. Pour analyser, il s'agit d'aller au-devant des enjeux. Le commissaire aux comptes par son rôle singulier de garant de la confiance au sein de l'économie, au contact direct des dirigeants d'entreprises, doit être en mesure de questionner la manière dont ses clients mettent en œuvre l'IA dans leurs organisations.

Cette période d'analyse active, et même proactive et systémique, doit permettre d'asseoir une appréciation crédible des risques et des opportunités.

En interagissant avec les dirigeants, les commissaires aux comptes peuvent mieux comprendre comment l'IA générative est effectivement intégrée dans les processus opérationnels, quelles sont les stratégies à long terme mises en place, et quels sont les contrôles internes appliqués pour minimiser les risques. Cette analyse active ne se limite pas à l'entreprise elle-même : elle doit s'étendre à l'écosystème plus large, en incluant des consultations avec des experts technologiques et des spécialistes de l'IA dans ses dimensions techniques mais également juridiques.

Une approche rigoureuse d'analyse doit ainsi permettre d'obtenir une vue d'ensemble plus précise et nuancée de la manière dont l'IA est utilisée dans les organisations.

2. VERS UN DIAGNOSTIC PARTAGÉ

La fonction du commissariat aux comptes ne se limite pas à une simple observation des faits. L'analyse doit contribuer à l'élaboration d'un diagnostic partagé entre les différentes parties prenantes de la chaîne de confiance dans l'information financière et extra-financière au sein de l'économie. Ce diagnostic est fondamental pour permettre une évaluation la plus objective possible des risques et des opportunités liés à l'adoption et au déploiement de l'IA et de l'IA générative. En effet, cette technologie, en évolution constante, exige une compréhension partagée et une coordination entre les acteurs de la gouvernance d'entreprise et ceux de la régulation.

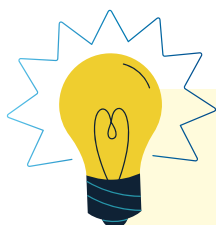
Le commissaire aux comptes, en tant qu'acteur pivot dans l'évaluation des risques, doit s'assurer que les entreprises développent des stratégies cohérentes et transparentes concernant l'usage de l'IA. Le diagnostic doit également porter sur l'efficacité des contrôles internes, la gestion des données, et la conformité avec les réglementations en matière de protection des données et d'éthique. Ce n'est qu'à partir d'un diagnostic partagé que la profession, par la voix de la CNCC, pourra jouer un rôle pertinent dans l'élaboration d'un cadre structuré.

Par ailleurs, l'analyse passe également par l'organisation d'espaces d'échanges et de dialogue comme ce fut le cas sur l'intelligence artificielle à l'occasion d'une rencontre avec Gaspard Koenig, philosophe, Cédric Villani, mathématicien et ancien député, et Laurence Devillers, chercheuse au CNRS, le 19 juin 2024 dans le cadre de l'Institut Messine, think tank soutenu par la profession. Surtout, l'expertise qui découlera de cette phase d'observation et d'écoute de la part de la profession, d'abord dans

sa relation avec toutes les sociétés qui bénéficient de l'intervention d'un commissaire aux comptes, est un formidable vecteur de dialogue avec les autres parties prenantes comme les organisations professionnelles, les régulateurs ou encore les élus politiques.

L'objectif ultime de cette démarche est d'aboutir à une prise de décision informée, basée sur une évaluation commune des risques et des opportunités. En participant à créer un terrain commun de compréhension des enjeux et des risques, la profession contribue à harmoniser les pratiques et à instaurer une plus grande confiance entre les multiples acteurs de l'économie. Cela est particulièrement important dans un contexte où la technologie évolue rapidement et où les conséquences de son adoption ne sont pas encore entièrement mesurées.

Ainsi, le commissaire aux comptes se retrouve face à un défi majeur avec l'émergence de l'IA : comprendre et évaluer l'impact d'une technologie encore en phase de maturation, avant de porter un jugement ou de proposer des recommandations. Pour répondre à ce défi, il nous apparaît essentiel d'adopter une approche proactive d'analyse, impliquant une interaction directe avec les dirigeants d'entreprises et les experts technologiques et juridiques. Cette observation doit permettre d'aboutir à un diagnostic partagé, essentiel pour prendre des décisions éclairées et harmoniser les pratiques professionnelles. Ce n'est qu'après cette phase d'analyse approfondie que la profession pourra proposer si nécessaire une évolution de ses missions et de son cadre d'exercice, garantissant ainsi une adaptation adéquate aux nouveaux enjeux de l'IA.



PROPOSITION D'ACTION

Face aux évolutions technologiques liées à l'IA, la CNCC pourrait créer un espace d'échange et d'analyse en lien avec le déploiement de l'IA dans l'économie. Cet espace de veille et de réflexion aurait également vocation à faire émerger des propositions sur le positionnement de la profession, et à ouvrir la voie au lancement d'expérimentation et d'outils pratiques.

1) Créer un « LabIA » au sein de la CNCC pour faire émerger des éléments de positionnement de la profession en lien avec le déploiement de l'IA, et ouvrir de nouveaux territoires d'innovation.

B. Nouveaux horizons de contribution du commissaire aux comptes

En parallèle de l'observation des dynamiques à l'œuvre au sein des organisations et au niveau macro-économique, il apparaît opportun de s'interroger sur les territoires qu'ouvrent l'avènement de l'IA et de questionner le rôle et les nouvelles contributions du commissaire aux comptes, notamment concernant les enjeux de conformité, d'éthique et de gouvernance qui y sont associés.

La profession de commissaire aux comptes doit être en mesure de questionner ses modalités d'exercice et son périmètre d'intervention pour pleinement se projeter, de manière consciente, dans un avenir où l'IA aura à coup sûr une place incontournable.

1. INFRASTRUCTURE DE SYSTÈMES D'INFORMATION ET CYBERSÉCURITÉ

Avec la numérisation des entreprises, les données et plus largement les structures de Systèmes d'information (SI) sont au cœur du fonctionnement et des prises de décisions des organisations. Par conséquent, il est à envisager que l'IA soit essentiellement une technologie numérique venant s'adjoindre aux dispositifs existants (ERP, *Business Intelligence*, etc.). Toutefois, la nature même de l'IA (cf. première partie) basée sur des

L'explicabilité est la capacité de mettre en relation et de rendre compréhensible les éléments pris en compte par un système d'IA pour la production d'un résultat.

algorithmes qui s'alimentent en permanence de données non-structurées au travers de systèmes neuronaux peut provoquer une forme d'instabilité, ou du moins d'imprévisibilité.

Si l'on se focalise sur le périmètre d'intervention traditionnel des commissaires aux comptes, qui conduisent des « diligences » pour créer la confiance au sein de l'économie³³, le caractère « boîte noire » des résultats apportés par les systèmes d'IA soulève l'enjeu fondamental de l'explicabilité. Celle-ci est la capacité d'un système à rendre son processus de raisonnement et ses résultats intelligibles pour les humains. Dans le contexte actuel, des modèles sophistiqués opèrent souvent de manière opaque, masquant les détails de leur fonctionnement. Ce manque de transparence soulève des enjeux. En effet, sans une compréhension claire du processus décisionnel, il devient difficile d'identifier, et encore plus de corriger, d'éventuelles erreurs.

Alors que la perspective d'une généralisation des usages de l'IA dans tous les domaines de

l'économie au regard de ses bénéfices potentiels, l'absence d'explicabilité et de transparence apparaît comme un frein majeur, notamment dans les secteurs sensibles. Il ne s'agit pas ici d'aborder les modalités techniques (approches « post hoc », telles que SHAP et LIME ou bien

le « *explainability-by-design* » pour les systèmes d'IA³⁴) qui permettent de tester et d'analyser les résultats et définir des profils de risques. Toutefois, ces dispositifs d'évaluation existent et doivent permettre de qualifier les risques pour une entreprise d'intégrer certaines briques IA dans leurs systèmes d'information. Dès lors, si les systèmes et

outils intégrant de l'IA sont auditables, se pose la question de la contribution des commissaires aux comptes et de la valeur de leur certification

Pour les experts interrogés, cette certification des dispositifs IA par les commissaires aux comptes n'est pas une évidence car elle implique de nouveaux champs de compétences. Ils soulignent toutefois qu'elle apparaît pleinement légitime car l'IA « crée une nouvelle forme de risque : il est donc de leur devoir d'intervenir sur ce champ pour apporter la confiance ». Plusieurs niveaux d'intervention sont à distinguer d'après eux :

De la qualification des usages qu'un client souhaite faire de l'IA pour vérifier que les dispositifs sont conformes avec les différentes réglementations (RGPD, AI Act, NIS 2, etc.) jusqu'à la certification des systèmes IA mis en œuvre par les entreprises.

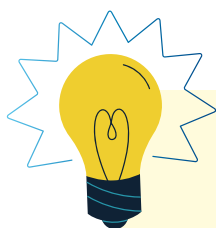
³³ Pour une vision panoramique des risques géopolitiques liés au développement de l'IA, cf. le rapport de l'IFRI, « Les risques de l'IA. Enjeux discursifs d'une technologie stratégique », 06/2024. Disponible [ici](#).

³⁴ Pour une approche détaillée, voir le guide ANSSI, « Recommandations de sécurité pour un système d'IA générative », 04/2024. Disponible [ici](#).

Sur ce dernier point, les experts suggèrent que les commissaires aux comptes jouent un rôle fédérateur :

C'est plutôt le rôle des ESN (Entreprises de Service du Numérique) ou des organismes comme l'ANSSI de conduire les audits de systèmes. En revanche, nous pouvons organiser les démarches de sollicitation et de récupération des labels. Puis proposer des mesures correctives en cas de difficultés.

Cette perspective de structuration des démarches de labellisation des systèmes d'IA utilisés en entreprise et de centralisation pour permettre une certification de la part des commissaires aux comptes pourrait à court terme concerner les enjeux de cybersécurité et plus spécifiquement l'élargissement des entreprises concernées par la réglementation NIS 2 (Network and Information Security) et par DORA (Digital Operational Resilience Act) pour les acteurs financiers. Prendre part aux dispositifs qui permettent de garantir la conformité des nouvelles technologies d'IA doit permettre aux commissaires aux comptes d'asseoir leur participation aux dispositifs de gouvernance de l'IA.



PROPOSITION D'ACTION

2) Inscrire la profession dans une démarche collaborative auprès du législateur et des régulateurs sur les enjeux de l'IA

La force de la CNCC est d'être engagée auprès des législateurs et des régulateurs pour faire valoir la pertinence des savoir-faire de la profession et sa valeur ajoutée dans de nouveaux champs où un besoin de confiance dans l'information est identifié, ici dans l'audit et la certification des systèmes d'IA, en lien avec les réglementations actuelles et futures (RGPD, NIS 2, AI Act, Data Governance Act, etc.).

⇒ **Positionner la CNCC en tant qu'instance experte au sein des structures qui vont composer les organisations relais de l'AI Act en France. À la fois pour représenter la profession de commissaire aux comptes et également pour accompagner et structurer les réflexions sur l'identification des nouveaux risques pour les acteurs de l'économie française.**

2. ÉTHIQUE ET GOUVERNANCE IA

Les enjeux éthiques liés au développement et aux usages de l'IA sont immenses. Face au caractère fondamental de ces réflexions éthiques et sociétales, les réglementations passées et en cours, notamment l'AI Act sur le plan européen, offrent un cadre dans lequel les différents acteurs de l'IA doivent évoluer. Au cœur de ces enjeux réglementaires, on retrouve la problématique de la gouvernance.

Pour évoluer dans un environnement technologique et réglementaire incertain, la mise en place de dispositifs spécifiques de gouvernance apparaît incontournable.

La gouvernance de l'IA peut être définie comme l'application de règles, de processus et de responsabilités afin d'optimiser le potentiel de l'usage de l'intelligence artificielle tout

en garantissant des pratiques éthiques, qui limitent les risques et respectent la vie privée³⁵. L'ambition d'une gouvernance de l'IA efficace est d'aligner les risques et les bénéfices, la conformité et l'intérêt commercial, ainsi que la création de valeur³⁶. En France, la CNIL a lancé depuis avril 2023 un « Plan IA » qui vise à clarifier le cadre juridique pour permettre aux différents acteurs de la société d'agir en sécurité. Les recommandations concernent principalement les enjeux de respect de la vie privée et visent à « faire émerger des dispositifs, outils et applications éthiques et fidèles aux valeurs européennes »³⁷.

Pour évoluer en confiance dans cet environnement technologique et réglementaire lié à l'IA, les dispositifs de gouvernance apparaissent primordiaux, par exemple :

- ◆ Une gouvernance au niveau macro comme cela a été structuré par l'AI Act ;
- ◆ Une gouvernance algorithmique spécifique pour les acteurs qui développent les modèles d'IA. Comme le revendique la scientifique numérique Aurélie Jean, fondatrice et présidente de l'agence de conseil et de développement algorithmique In Silico Veritas, et Chief AI Officer d'INFRA :

Chaque acteur doit aller plus loin en étant transparent sur sa stratégie et ses pratiques de gouvernance, incluant la décentralisation du pouvoir, au risque de rester dans une simple posture de communication marketing malheureusement courante quand il s'agit de gouvernance [...] Nous attendons avec impatience le premier acteur puissant qui acceptera de communiquer publiquement sur sa gouvernance algorithmique dans l'idée de grandir... avec nous tous : leurs utilisateurs³⁸.

- ◆ Une gouvernance de l'IA au sein des organisations qui déploient des solutions basées sur l'IA.

³⁵ Stan Christiaens, « La gouvernance de l'IA : un impératif stratégique pour des projets d'IA réussis », Journal du Net, 01/2024. Disponible [ici](#).

³⁶ Dans le cadre de ses travaux sur l'IA en entreprise, la délégation sénatoriale à la prospective a auditionné en juin 2024 plusieurs dirigeants d'entreprises et d'experts dont Laurent Inard (associé et membre du conseil de surveillance de Mazars France), Benoît Lepetit (Directeur des données et de l'analyse du groupe Saint-Gobain), Elena Maksimovich (climatologue fondatrice et directrice générale de Weather Trade Net), Guillaume Rabier (vice-président des solutions informatiques pour les clients du groupe Alstom). Tous mettent en avant l'enjeu de la gouvernance de l'IA (vidéos des auditions disponibles [ici](#)).

³⁷ CNIL, « Intelligence artificielle : le plan d'action de la CNIL », 16/05/2023. Disponible [ici](#).

³⁸ Aurélie Jean, « Pour une gouvernance de l'IA transparente et un pouvoir décentralisé », *Le Figaro*, 04/04/2024. Disponible [ici](#). Par ailleurs, Aurélie Jean à l'occasion d'un débat avec le professeur au MIT, Daron Acemoglu (co-auteur de l'ouvrage *Power and Progress*, 2023) à l'événement AMUNDI World Investment Forum 2024 (vidéo [ici](#)) précise les enjeux de la gouvernance algorithmique et revient sur le sujet fondamental de l'explicabilité (en anglais).

La forme que peut prendre la gouvernance de l'IA dépend du profil et des ambitions de chaque organisation vis-à-vis de l'IA. Toutefois, en s'appuyant sur les travaux du CAQ (Center for Audit Quality)³⁹, une série de questions permet d'appréhender la gouvernance de l'IA du point de vue d'un auditeur :

- ◆ Qui (individu ou groupe) dans l'entreprise est responsable de la surveillance de l'utilisation des IA et IA générative ?
- ◆ L'entreprise a-t-elle élaboré un cadre pour l'utilisation responsable de l'IA ?
- ◆ L'entreprise a-t-elle établi des politiques concernant l'utilisation acceptable et éthique des IA ?
- ◆ Comment les politiques, concernant l'utilisation acceptable et éthique de l'IA, sont-elles documentées et communiquées aux personnes appropriées dans l'ensemble de l'entreprise ?
- ◆ Comment l'entreprise contrôle-t-elle la conformité concernant l'utilisation acceptable et éthique de l'IA ?
- ◆ L'entreprise dispose-t-elle d'un processus pour suivre et surveiller l'utilisation de l'IA dans l'ensemble de l'entreprise, y compris l'utilisation par des fournisseurs de services tiers ?
- ◆ Comment l'entreprise assure-t-elle le suivi des risques découlant de l'utilisation des technologies de l'IA et des mesures d'atténuation ?



PROPOSITION D'ACTION

3) Soutenir l'acculturation de la gouvernance d'entreprise sur les sujets d'IA

En écho avec l'élargissement des domaines d'intervention, et à l'instar de la place incontournable que le commissaire aux comptes occupe aux côtés de la gouvernance des entreprises, il apparaît essentiel d'installer durablement les CAC comme des acteurs de confiance au sein des gouvernances de l'IA qui vont se déployer au niveau des organisations (certification des systèmes d'IA en entreprise) et au niveau institutionnel (positionnement au sein de la nouvelle architecture de l'AI Act).

La priorité selon Aurélie Jean pour mettre en œuvre de manière effective les réponses adéquates à des différentes interrogations, est que les dirigeants d'entreprises intègrent au sein de leur comité de direction une/un Chief Data Officer ou une/un Chief Scientist Officer ou encore une/un Chief AI Officer. Les enjeux soulevés par l'IA en entreprise imposent des échanges et des prises de décision au bon niveau : au niveau exécutif.

Une étude IDC conduite en octobre 2023, indiquait que 11 % des grandes entreprises aux États-Unis avaient déjà nommé un Chief AI Officer. Les directeurs IA nouvellement embauchés ou nommés « ne font pas seulement partie de la direction d'une entreprise, mais on attend d'eux qu'ils soient l'un des membres les plus stratégiques de l'entreprise », indique IDC dans son rapport⁴⁰.

À l'instar du rôle incontournable que les commissaires aux comptes jouent en lien avec la gouvernance des entreprises, il apparaît essentiel qu'ils puissent contribuer à la structuration des dispositifs de gouvernance dédiés à l'IA au sein des organisations. Pour éclairer les enjeux de conformité, pour certifier les systèmes et pour accompagner la structuration des responsabilités. Les commissaires aux comptes sont appelés à jouer un rôle de « gardiens », à même d'apprécier les risques de l'intégration de l'IA dans les entreprises, pour permettre aux dirigeants de prendre les mesures appropriées visant à l'atténuer ou le contenir.

³⁹ The CAQ, « The Age of Generative AI: How the Profession Can Respond », 14/06/2024. Disponible [ici](#).

⁴⁰ Le Monde Informatique, « Directeur IA : les défis à relever d'un métier en plein essor », 16/07/2024, Disponible [ici](#).

3. LA PROSPECTIVE MÉTIER ET ACTEURS

Évolution du rôle traditionnel des auditeurs

L'adoption de l'IA fait évoluer le rôle des auditeurs. Elle aura un impact sur certaines tâches telles que la saisie et la vérification manuelles de données, et permettra aux auditeurs de tirer parti des *insights* générés par l'IA pour guider leurs travaux et prendre des décisions éclairées. Ce rôle positionne les auditeurs comme des contributeurs critiques à la planification stratégique, à l'atténuation des risques et à la réussite globale de l'entreprise. La capacité à interpréter les *insights* générés par l'IA, à comprendre les nuances des algorithmes complexes et à appliquer un jugement humain pour contextualiser les résultats devient inhérent au rôle de l'auditeur. Cette évolution aligne les auditeurs sur les exigences d'un environnement commercial axé sur les données. Cette transformation du rôle des auditeurs exige un engagement envers l'apprentissage continu et l'adaptation. Alors que les technologies de l'IA progressent, les auditeurs doivent rester informés des derniers développements, affinant leurs compétences pour opérer et interpréter efficacement les outils basés sur l'IA. Ce n'est qu'avec un apprentissage continu que les auditeurs peuvent rester à la pointe des avancées technologiques. Et ainsi se positionner comme interlocuteurs privilégiés des clients, notamment les CFO. Car ces derniers sont eux-mêmes en transition sur les enjeux de mise en œuvre de l'IA dans leurs métiers. Ainsi, dans une étude rendue publique le 18 juillet 2024 (« CFO Pulse Survey »)⁴¹, McKinsey constate que plus de huit directeurs financiers sur dix – dans 34 pays - pensent que l'IA et l'IA générative produiront des informations qui permettront aux salariés de consacrer plus de temps aux tâches à valeur ajoutée (plutôt qu'aux tâches manuelles) et amélioreront la productivité globale. Toutefois, seul un CFO sur cinq déclare utiliser des outils d'IA générative, et près de la moitié d'entre eux en sont encore à la phase d'expérimentation. Ceux qui utilisent déjà l'IA générative indiquent à 71 % que l'IA générique a créé de la valeur en améliorant la productivité des employés du secteur financier. 54 % citent une meilleure utilisation des données dans la prise de décisions.

Mondialisation accrue et intégration des acteurs

La vitesse et la précision avec lesquelles l'IA traite de vastes ensembles de données contribuent à des cycles d'audit plus rapides et à des *insights* plus précis, transcendant les frontières géographiques. L'adoption de l'IA dans l'audit favorise la standardisation et la cohérence mondiales. Les outils basés sur l'IA suivent des algorithmes et des normes prédéfinis, rendant les pratiques d'audit plus uniformes d'une juridiction à l'autre. Cette standardisation est particulièrement bénéfique pour les entreprises multinationales, garantissant une approche cohérente des audits indépendamment de la diversité géographique des opérations. L'IA facilite la collaboration transfrontalière entre les auditeurs et les organisations. Les applications basées sur l'IA dans le *cloud* permettent aux auditeurs d'accéder et d'analyser des données depuis divers endroits géographiques. Cette approche collaborative garantit que les auditeurs peuvent travailler sans heurts à travers les frontières, partageant des *insights* et abordant collectivement les défis mondiaux des audits.

Nouvelles missions pour les auditeurs

Les différentes juridictions internationales mettent en œuvre des réglementations plus ou moins contraignantes, plus ou moins harmonisées. Dans tous les cas, le déploiement et l'usage de systèmes d'IA au sein des entreprises soulèvent des enjeux de conformité. Par ailleurs, l'IA conduit à repenser certaines réglementations existantes notamment sur les données personnelles (RGPD) ou bien sur la prévention et la gestion des cybermenaces (NIS 2). Sur ces différents territoires, le regard expert d'un certificateur se montre primordial. Des référentiels émergent dans le prolongement de l'approche COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies). À l'instar de l'ISACA aux États-Unis, le Chartered Institute of Internal Audit du Royaume-Uni conduit des réflexions sur les schémas d'audit d'IA.

⁴¹ Quantumblock McKinsey, « CFO Pulse Survey », 07/2024. Disponible [ici](#).

C L'IA, catalyseur d'une transformation des activités et de la chaîne de valeur du commissariat aux comptes

1. LE DÉROULÉ DE MISSION À RÉÉVALUER

Scoping et planning

Si, à première vue, un audit efficace repose sur une planification ajustée et une utilisation optimale de ressources limitées, cette phase initiale peut être renforcée par l'IA qui vient alors minimiser les risques de sur-test. Lors d'un entretien, un expert souligne :

Effectuer la détection d'anomalies à l'aide de méthodes traditionnelles d'audit revient à trouver une aiguille dans une botte de foin durant la phase de l'échantillonnage. L'IA donne 100 % de la population, ce qui rend la détection d'anomalies extrêmement fiable lorsqu'elle est basée sur des paramètres appropriés définis par les auditeurs.

Surtout, les outils d'IA peuvent analyser des volumes massifs de données externes (marché, secteur, économie) et internes pour fournir une compréhension plus approfondie de l'entité prospectée. Un traitement plus large de données, plus rapide, via des outils d'IA facilite la définition et la précision des travaux à conduire. En offrant la possibilité d'un audit préalable plus approfondi et plus robuste, dans un temps équivalent, les outils basés sur l'IA solidifient la relation de confiance entre commissaires aux comptes et clients.

Efficiace dans la réalisation des audits

Des études ont démontré comment l'IA a réduit la part des processus manuels et automatisé l'analyse des données, pour une meilleure performance dans le processus d'audit. L'intégration de la technologie de l'IA dans les audits financiers améliorera considérablement l'efficacité de l'audit, réduisant le temps et les efforts nécessaires par rapport à l'analyse manuelle des données. La rationalisation des tâches, l'amélioration des durées d'analyses et la minimisation des erreurs conduisent à une efficacité accrue de l'audit. Comme cela a été largement abordé dans la partie précédente, toutes les composantes du processus d'audit seront optimisées. Mais par-delà les effets d'efficacité attendus de la part de toute nouvelle technologie, le recours aux outils d'IA doit surtout accroître la qualité finale des audits et, par conséquent, l'assurance donnée par la certification des comptes.

Les outils d'aide à la décision basés sur l'IA améliorent la capacité des auditeurs à détecter les erreurs et les fraudes éventuelles. Ainsi, l'IA est un vecteur potentiel pour conforter la valorisation de la qualité des missions des commissaires aux comptes.

Certification, conclusion et génération de documents de synthèse

C'est un des terrains sur lequel l'IA générative est susceptible d'apporter des transformations parmi les plus visibles. En améliorant structurellement la qualité de l'audit et en permettant d'étendre le périmètre des données analysées, l'IA renforce la qualité de la certification finale. C'est là que se joue le cœur de la mission du commissaire aux comptes : l'enjeu de confiance des données des organisations auditées. L'IA générative peut permettre de faire émerger des *patterns* de création de valeur spécifique à chaque organisation. En complément d'analyses plus complexes des risques, ces approches innovantes peuvent ouvrir la voie à de nouvelles représentations et de nouvelles formes de *reporting* utiles à la prise de décisions des parties prenantes des organisations. Par ailleurs, en lien avec une forme d'audit en continu, les auditeurs seront en mesure de proposer des éléments complets à la demande ou en quasi temps réel. Ce qui pourrait significativement transformer les modalités relationnelles entre commissaire aux comptes et clients.

Vers de nouvelles formes d'audits et de nouvelles manières de présenter et d'analyser les résultats

L'IA, levier d'élévation de la qualité des audits et des recommandations des CAC

Aborder le sujet de la qualité de l'audit dans un contexte de recours aux IA accru et incontournable par les entreprises et par les commissaires aux comptes eux-mêmes, c'est au fond appréhender le cœur du questionnement de ce rapport. En effet, la qualité de l'audit et le respect des règles d'indépendance et d'éthique contribuent au bon fonctionnement des marchés et de l'économie dans son ensemble, en améliorant

l'intégrité de l'information financière publiée par les entités. Cette recherche de qualité est le levier essentiel de la confiance au sein de l'économie.

Toutefois, accroître la qualité des audits n'est pas automatique. Il ne suffit pas d'implémenter des outils technologiques basés sur l'IA aux processus existants pour automatiquement garantir la qualité finale des audits, des certifications et des recommandations des commissaires aux comptes.

Les nouveaux usages technologiques imposent d'adapter les approches professionnelles. Avec un premier impératif qui n'est pas directement lié à l'IA mais plus généralement à la numérisation des données comptables. À mesure qu'une entreprise grandit, l'enjeu de la structuration et de la fiabilité des bases de données est de plus en plus important et conditionne la démarche d'audit. Les organisations auditées déploient et vont généraliser le recours à des systèmes d'information basés sur l'IA. Pour pouvoir travailler à partir des données d'un client, partagées par exemple au travers d'un Data Lake, le commissaire aux comptes doit être en mesure d'assurer que l'IA du client est une IA de confiance. Il faut s'assurer que les automatisations technologiques mises en place au sein de l'organisation auditée sont réalisées de manière pertinente et fiable et, a minima, que les process internes et les données disponibles qui en découlent sont aussi fiables que par le passé, avant l'intégration de nouvelles technologies.

Ce préalable à la conduite d'une mission d'audit nécessite des compétences technologiques d'évaluation des systèmes d'information des clients et induit une évolution des missions des commissaires aux comptes.

Les standards d'audits doivent évoluer avec le déploiement des nouvelles technologies qui utilisent l'IA afin de garantir le recensement et la qualité des évidences d'audit. Selon Arnaud Ducap, président de la commission Transformation numérique et IA : « Une fois qu'on a " rangé la maison " et qu'on estime que l'on dispose de datas de qualité, on les prend et on les fait parler. L'IA nous permet déjà d'accélérer et d'élargir ces analyses. Mais, il faut encore que nous définissions, que nous harmonisons nos méthodes. »

Le bon usage des technologies basées sur l'IA va permettre d'appréhender de larges volumes de données, plus rapidement et de manière plus précise. On peut imaginer que pour accroître la qualité de l'audit, l'IA va permettre d'auditer l'exhaustivité des données client. Cet objectif d'exhaustivité doit être interrogé par la profession et par les régulateurs. L'approche par sondages a fait ses preuves. Et l'IA peut permettre d'approfondir la qualité et la pertinence des analyses sur des cibles de données. Surtout, l'IA sur la base de *prompts* bien définis doit permettre de mieux identifier les ensembles de données sur lesquels il sera utile d'investiguer. Mais, là encore, il y a un enjeu de méthode. Faut-il se focaliser, au regard du profil d'activité du client, sur certaines activités comme c'est actuellement le cas ? Ou bien, faut-il, sur la base des remontées des technologies d'analyse automatisées par l'IA, se concentrer sur les multiples anomalies effectives ou potentielles qui pourront apparaître ? La granularité dans l'analyse proche de l'exhaustivité des données ouvre sur de nouvelles pratiques qui vont sans aucun doute accroître la qualité des audits.

Par ailleurs, la précision accrue dans le traitement des données doit permettre aux auditeurs de se concentrer sur ce qui est important pour comprendre clairement le flux des transactions et identifier ceux qui présentent le plus grand risque d'erreur. Dès lors le lien stratégique avec les clients peut être renforcé autour d'un dialogue sur les risques les plus significatifs.

Derrière ces enjeux d'approche de l'audit, l'IA va également soulever une question plus philosophique et déontologique. Comme nous l'avons vu dans la première partie, l'IA se développe sur la base d'algorithmes qui s'enrichissent et évoluent en fonction de la base de données sur laquelle ils sont entraînés. Dès lors, contrairement aux technologies historiques d'analyses de données, l'IA peut donner des réponses évolutives dans le temps. Sur une même base de données comptables, avec un *prompt* identique, l'IA et plus particulièrement l'IA générative est susceptible de fournir des résultats un peu différents à quelques mois d'intervalle.

Le caractère évolutif de la technologie IA remet-il en question la qualité finale d'un audit et donc la confiance que l'on peut lui accorder ? Là encore, c'est certainement un champ de réflexion pour la profession qui renvoie aux enjeux d'explicabilité des modalités de fonctionnement et des résultats fournis par les outils technologiques.

Ces questionnements de fond ne remettent pas en cause le potentiel d'accroissement de la qualité des audits et de la certification. Surtout, l'IA est une source d'innovation qui doit permettre d'accroître la valeur ajoutée des commissaires aux comptes.

À titre d'exemple, toujours dans une logique de garantir la qualité finale de l'audit, on peut évoquer le recours à un logiciel d'authentification de documents, notamment des contrats, pour identifier des fraudes éventuelles. Un de nos experts interrogés précise un cas dans lequel le logiciel d'authentification⁴² développé au sein de son cabinet a permis d'identifier une fraude documentaire. Un opérateur, intervenant de l'étranger, évalue en fin d'année des ventes provisionnelles sur la base d'un contrat utilisé pour plusieurs clients. Une fois récupéré ce contrat en format PDF, les auditeurs ont pu le tester via le « logiciel maison » et constaté qu'il avait été falsifié. En effet, certains paragraphes du contrat étaient rédigés avec une typographie créée en 2022 alors que le contrat initial datait de 2018. La différence entre les différentes typographies est invisible à l'œil nu. Le mix de technologie au sein du logiciel d'authentification pouvait seul permettre d'identifier et dénoncer la fraude.

L'IA et l'IA générative sont des outils qu'il s'agit de maîtriser. L'humain, le commissaire aux comptes doit rester au centre du jeu. La machine doit « magnifier » son travail. Pour que l'IA soit une IA de confiance, il est indispensable d'être des auditeurs de confiance, c'est-à-dire des professionnels qui disposent ou ont accès aux compétences pertinentes pour pleinement exploiter les technologies qui ne vont cesser de se développer.

Si à court terme, l'IA doit permettre des gains de productivité, le potentiel d'innovation devrait profondément transformer les tâches et missions des commissaires aux comptes.



PROPOSITION D'ACTION

4) Diffuser les bonnes pratiques au sein de la profession pour un usage efficace et responsable de l'IA

Le déploiement d'une IA responsable telle que nous l'avons définie au chapitre I-2, apparaît indispensable pour garantir une économie et même une « société de confiance » dans la mesure où l'IA responsable vise notamment à protéger les clients et citoyens de mésusages des données personnelles.

L'IA responsable n'est pas un « produit » mais une démarche qui implique des expertises conjointes pour permettre l'explicabilité des systèmes, la traçabilité des données, la sécurisation, etc.

⇒ *Réaliser et promouvoir un guide de supervision vers une IA responsable en matière d'audit pour les dirigeants et les administrateurs d'entreprises.*

⁴² « Document Authenticator. Powered By IA and Machine Learning », EY. Disponible [ici](#).

2. TRANSFORMATIONS OPÉRATIONNELLES ATTENDUES DANS LES PRATIQUES DES COMMISSAIRES AUX COMPTES

Optimisation des tâches « manuelles »

L'optimisation des tâches communément considérées comme « manuelles » et routinières se prouve à travers de nombreux exemples concrets. Cette dynamique d'automatisation ouvre la voie à d'importants gains de temps mais aussi de pertinence. Toutefois, il faut rester attentif aux implications potentiellement négatives et aux risques associés.

L'impact de l'IA sur les emplois doit être anticipé de la manière la plus précise possible pour pouvoir gérer efficacement la transition des postes et l'évolution des compétences nécessaires.

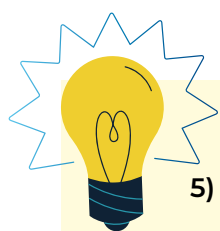
Premièrement, les algorithmes d'IA peuvent être entraînés pour extraire des informations pertinentes à partir de sources diverses, telles que des états financiers, des factures et des relevés

de transactions. Cela inclut la catégorisation des données en fonction de critères prédéfinis, ce qui réduit considérablement le temps nécessaire pour traiter manuellement en revue les documents. D'autres exemples sur des tâches précises rehaussent encore plus les bénéfices de l'IA vis-à-vis de l'automatisation qu'elle induit. Deuxièmement, il s'agit de la conciliation des transactions entre différents grands livres ou comptes. Les outils alimentés par l'IA peuvent, en effet, automatiser le processus de « *matching* »

des transactions, en identifiant les écarts et en générant des rapports détaillés pour une analyse approfondie. Troisièmement, l'IA permet de concilier automatiquement les relevés bancaires, de vérifier l'exactitude des transactions financières et de signaler les écarts ou incohérences pour une enquête ultérieure par les auditeurs.

De prime abord, il est aisé de penser que toutes les activités répétitives et bien souvent chronophages sont vouées à être automatisées par la technologie. Les gains de productivité pour toutes les équipes impliquées sont évidents. Cependant, il est crucial d'anticiper les répercussions potentielles sur l'emploi et les besoins de montée en compétences. En effet, si l'entrée dans les usages apparaît simple, l'exploitation des logiciels impose une bonne connaissance des modalités de fonctionnement et des limites des technologies. Sous peine d'installer un effet « boîte noire » qui va à l'encontre d'une approche de certification en confiance. Ces changements, que certains évoquent plutôt comme des bouleversements, sont porteurs de progrès via des innovations dont la maîtrise devient essentielle.

Plus largement, les transformations à l'œuvre nécessitent une réflexion approfondie sur les implications sociales et économiques à long terme : quelles compétences doivent être renforcées ou développées ? L'IA induit-elle une transformation de la création de valeur au sein des entreprises en général, et au sein même des cabinets d'audit et des missions des commissaires aux comptes ?



PROPOSITIONS D'ACTION

5) Investir dans le développement de solutions technologiques intégrant l'IA

La CNCC a vocation à soutenir le développement d'outils technologiques intégrant l'IA, de manière pertinente et compatible avec les règles d'exercice de la profession.

6) Favoriser l'accès de solutions intégrant l'IA à tous les professionnels

La CNCC développe et met à disposition des professionnels des outils numériques utiles à l'exercice de leurs missions. La question de l'intégration de modèles d'intelligences artificielle à certains de ces outils est déjà en cours d'étude, notamment pour sa plateforme documentaire SIDONI.

7) Développer un outil de cartographie et d'analyse des risques liés à l'utilisation de l'IA dans les entreprises

L'utilisation de l'intelligence artificielle par les entreprises pose de nouveaux risques susceptibles d'affecter la fiabilité, l'audibilité et la qualité de l'information publiée par les entreprises. Pour mieux appréhender ce risque et envisager les mesures de prévention nécessaires, la profession pourrait proposer un outil de diagnostic à réaliser par le commissaire aux comptes, sur le modèle des outils existants en matière de cybersécurité ou de durabilité.

Intégration des changements législatifs et réglementaires

Comme précédemment souligné, la nature évolutive de l'IA lui permet de s'adapter rapidement aux évolutions constantes des réglementations. Ainsi, les outils d'IA peuvent être alimentés en continu pour intégrer de nouvelles normes, assurant ainsi la conformité tout en réduisant les délais traditionnellement associés aux ajustements. Cette approche de conformité réglementaire se distingue par sa réactivité et sa capacité proactive, surpassant les autres outils traditionnellement utilisés.

D'ores et déjà, l'IA générative est utilisée dans les métiers du droit pour rechercher et mettre à jour les référentiels juridiques, nationaux et internationaux, suivant les périmètres d'activités des clients. Si ce recours systématique aux technologies permet de gagner en productivité, cela n'est pas sans soulever des interrogations éthiques et déontologiques. Aussi, la Commission des lois du Sénat en France a ouvert une mission d'information sur « L'intelligence artificielle et les professions du droit » en avril 2024. Trois sujets doivent être abordés : les impacts sur l'emploi, les mutations des conditions d'exercice des professions du droit ainsi que les enjeux éthiques et déontologiques posés par la diffusion de ces technologies.

Les experts interrogés dans le cadre de ce rapport évoquent systématiquement la richesse de la base d'informations de la CNCC, Sidoni, et indiquent clairement que l'IA générative doit leur permettre d'en exploiter tout le potentiel. Un recours plus optimal à cette base d'information dédiée aux commissaires aux comptes, qui regroupe des éléments fondamentaux de droit, des actualisations et des jurisprudences, ouvre sur des opportunités de plus grande personnalisation des analyses et des recommandations éventuelles en fonction des spécificités et des évolutions d'activités des organisations auditées.

Analyse des données et structuration de bases de données

Les outils d'analyse de données alimentés par l'IA permettent aux auditeurs de traiter de manière accélérée d'importantes volumétries de données. Ce qui modifie en profondeur la manière d'appréhender l'audit sur le plan organisationnel. Par ailleurs, les algorithmes les plus sophistiqués ouvrent la voie à l'identification de relations complexes dans les jeux de données, ce qui améliore nettement la compréhension des transactions financières, des opérations commerciales et des risques. Cette dimension dans l'approche des données va contribuer à l'accentuation de la qualité et de la robustesse des audits. Enfin, la numérisation de la quasi-totalité des flux de données associée aux capacités de traitement des outils intégrant l'IA ouvre la perspective d'examen de 100 % des données d'une organisation. Dès lors, les auditeurs peuvent acquérir une compréhension plus complète de leur client, ce qui doit réduire le risque d'anomalies significatives.

Un préalable : l'inventaire de données

La conduite d'un état des lieux des données disponibles au sein d'une organisation apparaît indispensable. Cette dimension est prioritairement du ressort des clients mais les commissaires aux comptes peuvent accompagner cette phase d'identification des données critiques et des lacunes potentielles.

Étant donné que les données constitueront l'épine dorsale de nouveaux systèmes d'information basés sur l'IA, elles doivent être évaluées en vue d'un traitement efficace. Les sources, la qualité et la cohérence doivent être examinées de près, de même que la manière dont elles sont étiquetées et catégorisées. Si des données clés manquent, il s'agira d'élaborer un plan pour les créer, les exploiter ou les acquérir - notamment pour les dimensions extrafinancières.

L'enjeu de la qualité des bases de données est fondamental pour un recours optimal aux technologies basées sur l'IA. D'où la nécessité de déployer des approches sur les données « AI-readiness ».

Ce travail initial sur l'inventaire des sources et des données elles-mêmes doit permettre à une organisation de se configurer en format « AI-readiness ». L'adoption de solutions d'IA les plus avancées sera probablement plus facile pour les entreprises qui ont déjà initié une transformation numérique au sein de leur organisation. Toutefois, même ces entreprises doivent tenir compte de l'attitude des employés : le développement d'outils d'IA peut totalement remodeler les rôles et les fonctions des équipes. Ainsi, l'inventaire des sources de données est susceptible d'impacter l'organisation des entreprises afin de développer les synergies entre producteurs de données internes et utilisateurs des données via des solutions IA.

Traitement des données

Concrètement, l'IA peut être utilisée pour effectuer des tests d'écritures comptables. Après avoir identifié des transactions inhabituelles issues d'un grand nombre de données non structurées, elle est en mesure de les analyser pour rechercher les modèles et les anomalies qui les causent. Révision des contrats, accords et enregistrements de communication, l'IA peut rationaliser les processus de corrections des documents en numérisant rapidement et en extrayant les informations les plus saillantes. C'est véritablement une nouvelle relation aux données d'audit qui va devoir progressivement s'installer au sein de la profession.

Pour appréhender la manière dont les clients des commissaires aux comptes « préparent » leurs données afin d'en tirer le meilleur parti au travers de systèmes basés sur l'IA, on peut se référer aux travaux initiés par le Hub FranceIA et plus spécifiquement par le groupe de travail Banque et auditabilité. Un rapport⁴³, associant des experts de BNP Paribas, Société Générale et La Banque Postale, propose une approche très opérationnelle de développement d'un projet IA, « depuis la phase d'idéation, de conception, de développement, de mise en production jusqu'au monitoring ». Sur le volet spécifique de la gouvernance des données, le rapport identifie 5 composantes : la collecte des données, la connaissance des données (dictionnaire de données et *data lineage*), la qualité des données, le pré-traitement des données (nettoyage, caractérisation des jeux de données et sécurisation) et enfin l'augmentation des données. Sur ce dernier point, le rapport met en avant le mécanisme de *feature-store* qui est une base de données qui permet de stocker, de partager et de gérer de manière efficace les caractéristiques (« *feature* »), afin de faciliter leur réutilisation entre projets et modèles, pour l'entraînement ou en production.

Vers une disparition du test par échantillonnage ?

La numérisation de l'ensemble des flux de données au sein des entreprises, avec notamment l'obligation d'émettre des factures électroniques pour les grandes entreprises et les ETI en 2026, va permettre d'accélérer et d'approfondir l'audit des écritures. L'IA générative accompagne les commissaires aux comptes pour permettre une analyse plus approfondie et plus rapide du FEC transmis par un client. Comment cela se passe-t-il dans les faits ? Les clients vont émettre et recevoir leurs factures directement en flux numériques puis vont les comptabiliser dans leurs comptes. Le commissaire aux comptes, quant à lui, les récupèrera automatiquement et aura accès aux données d'origine. Le tout permet de renforcer la fiabilité du contrôle des écritures, de s'assurer de la réalité économique et d'avoir une assurance encore plus forte sur les données contrôlées.

Surtout, le recours à des logiciels intégrant l'IA en complément des systèmes actuels de *Business Intelligence* permettra d'élargir la surface d'analyse de données. Aujourd'hui, pour une organisation importante, les sondages vont concerner 30 % des écritures. Demain, avec l'IA ce sera plutôt 80 % voire 100 % si tout est numérisé. Par conséquent, l'IA va conduire à un profond changement de paradigme dans les pratiques métier en ouvrant de nouvelles possibilités. Et en permettant d'aborder et d'approfondir d'autres sujets essentiels pour les clients. Dès à présent, des solutions technologiques existent qui permettent d'analyser les données d'écritures, de faire émerger des enregistrements atypiques et de faire coïncider les différentes écritures entre elles, à très grande échelle. En outre, des rapports automatisés peuvent être édités pour analyser les comptes et les zones de risques même si ces solutions technologiques ont un coût qui est, encore souvent, trop élevé pour la plupart des commissaires aux comptes.

**Questionner
l'opportunité d'audits
sur la quasi-totalité
des données.**

⁴³ Hub FranceIA, « Opérationnaliser la gestion des risques des systèmes d'intelligence artificielle », 07/2024. Disponible [ici](#).

Détection d'anomalies et fraudes

Dans ce domaine, l'IA est l'outil adéquat pour renforcer la vérification des comptes. Elle accroît la capacité de l'auditeur à identifier les irrégularités, les écarts et les éventuels cas de fraude. Pour rappel, l'IA utilise des algorithmes d'apprentissage automatique qui tirent leur fonctionnement d'un corpus initial de données historiques. Ainsi, en établissant des comportements de références, les algorithmes peuvent indiquer les écarts, jusqu'aux anomalies précises. Cette approche proactive permet à l'auditeur de devancer des risques et d'appréhender des éléments atypiques sur lesquels concentrer l'analyse. En analysant les modèles de données historiques et les valeurs aberrantes, l'IA peut permettre d'anticiper les domaines qui sont susceptibles d'être sujets d'activités frauduleuses.

Risques de fraudes : accroître la réactivité face à l'accélération et l'intensification des menaces

Les risques de fraudes pour les entreprises s'intensifient avec les nouvelles technologies et notamment l'IA générative. Une évolution qui entraîne des surcoûts susceptibles de mettre en péril l'activité d'entreprises. Une étude LexisNexis sur le coût réel de la fraude en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique indique :

En France, 45 % des entreprises ont signalé une augmentation de la fraude au cours des 12 mois qui ont précédé l'étude, avec un coût moyen de 3,64 € (3,31 € pour les détaillants et 4,12 € pour les institutions financières) pour chaque euro perdu à cause de la fraude. Ces coûts prennent en compte les pertes financières dues à la fraude, ainsi que les dépenses internes en ressources humaines, les coûts externes, les intérêts et les frais, ainsi que les dépenses liées au remplacement ou à la réexpédition des marchandises perdues ou volées⁴⁴.

Cette évaluation se concentre sur les fraudes commerciales mais, de manière plus large, la société Trustpair estime qu'en 2023, « 64 % des entreprises françaises ont été touchées au moins une fois par une tentative de fraude et 59 % à plusieurs reprises, représentant une hausse de 14 points par rapport à 2022 »⁴⁵. La fraude est devenue un véritable terrain d'innovation pour les criminels : fraude à l'identité synthétique, *social engineering*,

Industrialiser l'audit de fraudes et d'anomalies pour répondre aux risques d'industrialisation des actes malveillants via le recours à l'IA.

commandes, etc. Face à ces nouvelles menaces, les approches conventionnelles deviennent

credential stuffing, prises de contrôle de comptes, faux comptes, publicité mensongère, annulations de

inopérantes. Il apparaît indispensable d'exploiter les technologies de l'IA, les mêmes que celles utilisées par les fraudeurs, afin d'y répondre efficacement.

Ainsi, une IA entraînée sur des millions de cas sera en mesure d'identifier des schémas de fraudes et pourra au cours d'un audit alerter sur des similarités de situations. Dès lors, inviter l'auditeur à investiguer plus spécifiquement tel ou tel jeu de données. Le recours à l'IA peut permettre d'automatiser et d'étendre la prévention de la fraude. À l'inverse, l'IA doit également améliorer la précision et la réduction des faux positifs. Les enjeux liés à la détection de fraudes au travers de l'analyse des comptes militent pour le déploiement d'audits en temps réel (cf. paragraphe suivant). C'est également le cas pour les risques associés aux systèmes d'information des entreprises et la généralisation de la certification des systèmes d'IA.

Temps réel

En surveillant en continu de vastes ensembles de données, des transactions financières et des activités opérationnelles (« *transaction scoring* »), l'IA peut être un levier pour développer l'audit en temps réel. Contrairement aux méthodes traditionnelles qui reposent sur des examens périodiques, ses outils offrent un accès rapide à des données qui non seulement sont à jour mais garantissent aussi une compréhension totale et effective de la santé financière et du statut de conformité d'une organisation. Ce sont, notamment, des informations dynamiques sur la performance financière d'une organisation en temps réel que l'IA et ses outils peuvent transmettre aux auditeurs.

Le quasi-temps réel pour anticiper des situations problématiques et proposer de nouvelles formes de conseils à valeur ajoutée.

⁴⁴ LexisNexis, « Le coût réel de la fraude en Europe, Moyen-Orient et Afrique », 04/2024. Disponible [ici](#).

⁴⁵ Hugues Robert, « Fraude au virement : la menace s'accélère », DAF-Mag, 30/01/2024. Disponible [ici](#).

La quasi-instantanéité fournie par l'IA peut faciliter la réalisation de modélisations de scénarios et d'analyses de sensibilité ou de fragilités face à certains risques. En simulant divers scénarios et en évaluant l'impact potentiel de différents facteurs sur les résultats financiers, les informations en découlant éclairent nettement la prise de décision pendant cette phase. Dans des situations critiques avec de fortes implications décisionnelles, la rapidité de l'attestation d'une situation financière d'une entreprise par un commissaire aux comptes peut s'avérer décisive. Bien évidemment, le déploiement d'un dispositif d'audit en temps réel doit être accepté par le client. Et être pleinement pertinent. Il est possible de considérer que le temps réel permet aux auditeurs d'identifier les signaux faibles dès leur émergence et de se concentrer sur les transactions les plus risquées. Ce qui pour une entreprise représente un avantage compétitif indéniable à l'heure où les *data* financières et opérationnelles alimentent et orientent les transformations et les investissements.

À noter, l'IA s'intègre parfaitement avec les technologies émergentes telles que la *blockchain*, l'IoT (*Internet Of Things*, ou Internet des objets en français) et le *cloud computing*. Elle renforce dès lors la performance et la fiabilité des audits en permettant des analyses approfondies à partir de données financières granulaires et non-structurées. L'effort est ainsi centré sur ce qui compte vraiment, favorisant un audit plus pertinent et performant, et permettant de facto de développer des approches sur-mesure qui répondent aux défis spécifiques de chaque client.

Le temps réel pour briser la perception d'intervention « après la bataille »

Conceptuellement, le temps réel est possible et utile s'il permet d'installer des dispositifs d'alertes. Sur la base de remontées d'alertes en temps réel, le commissaire aux comptes ou des membres de son équipe peuvent analyser une situation précise et se retourner rapidement vers le client si besoin. En effet, d'après des entretiens conduits pour ce document, un expert avance l'argument suivant :

Intervenir en continu auprès de nos clients peut apporter une véritable valeur ajoutée. Nous sommes perçus comme intervenant en intérim, en fin d'année.

Avec le temps réel, le suivi régulier, nous pourrions être plus présents auprès des clients. Plutôt que de faire du SAV, nous serions dans la prévention. C'est une autre façon de travailler, de conduire nos missions.

En peu de mots, c'est un essentiel pour les commissaires aux comptes et une valeur ajoutée pour les clients.

Donc, un indispensable pour la profession qui sortirait alors d'une perception de « service-après-vente », notamment pour les entreprises qui disposent déjà d'experts-comptables.

Analyse prédictive

Selon l'étude internationale réalisée par KPMG datant de mai 2024⁴⁶, l'analyse prédictive fait partie des principales attentes des entreprises vis-à-vis des auditeurs. Cette « faculté » prédictive est au cœur de l'IA et principalement de l'IA générative. En analysant les données historiques et en identifiant des modèles, l'IA aide à prévoir les tendances, à anticiper et évaluer les risques futurs. Cette approche, sous forme de scénarios prédictifs, ouvre des possibilités utiles en termes de proactivité des audits. Ce qui rejoint l'enjeu du temps réel.

L'analyse prédictive impose par ailleurs certaines précautions. En effet, quand l'IA prédictive s'entraîne sur de grandes quantités de données dans le but de faire des prévisions, si ces données sont insuffisantes ou inexactes, elles peuvent nuire à l'efficacité du processus. Par ailleurs, malgré sa puissance, l'IA ne dispose pas de don de voyance. Aucun événement futur ne peut être prédit avec une certitude absolue.

C'est là que l'expertise et le savoir-faire d'un commissaire aux comptes peuvent et doivent être mobilisés pour permettre une décision pleinement stratégique. L'IA vient compléter, et même transformer, les dispositifs antérieurs de *Business Intelligence* en développant les prédictions sur la base de schémas non anticipés. Dès lors, les innovations technologiques ouvertes par l'IA permettent d'envisager des possibilités nouvelles à court terme d'accroissement de la qualité des audits et de la personnalisation des analyses.

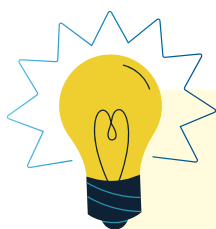
L'IA vient compléter, et même transformer, les dispositifs antérieurs de Business Intelligence en développant les prédictions sur la base de schémas non anticipés.

⁴⁶KPMG, « AI in financial reporting and audit: Navigating the new era », 05/2024. Disponible [ici](#).

Ressources humaines et gestion des compétences

L'adoption réussie de l'IA dans l'audit nécessite des compétences spécifiques pour utiliser et interpréter les résultats des outils basés sur l'IA. Une pénurie de professionnels qualifiés et la nécessité de programmes de formation continue posent des défis pour les organisations qui cherchent à tirer efficacement parti de l'IA dans leurs pratiques.

Ainsi, au sein de la profession, il apparaît indispensable de repenser les profils métiers au sein des cabinets en tenant compte des bouleversements induits par l'IA. En parallèle, les cabinets devront également attirer de nouveaux talents capables de maîtriser les flux de données. La gestion d'un volume massif de données requerra des compétences spécifiques telles que celles des *data analysts*, des *data controllers*, des experts en transformation digitale, etc. La recherche de ces nouveaux profils devient une nécessité pour s'adapter aux exigences de la transformation IA, au sein des cabinets et chez les clients.



PROPOSITION D'ACTION

8) Accompagner la formation dans la connaissance et la maîtrise de l'IA

Il est impératif de fournir un accompagnement sur le terrain, notamment en matière de formation aux nouveaux usages et au déploiement des technologies avancées. Les spécificités des missions des commissaires aux comptes imposent de disposer de formations adéquates et pleinement opérationnelles. Cette adaptation doit être un point de vigilance alors que les offres de sensibilisation et d'accompagnement à l'IA se multiplient. Au-delà des dispositifs d'acculturation génériques, il apparaît indispensable de faciliter l'accès à un savoir opérationnel sur les enjeux de l'IA dans les organisations et les usages les plus pertinents pour les commissaires aux comptes eux-mêmes.

⇒ *Développer en lien avec CNCC Formation et/ou l'École Française de Formation à l'Audit des modules de sensibilisation et de formation adaptés.*

Maintenir l'équilibre entre recours aux technologies basées sur l'IA et le sens critique caractéristique des professionnels.

L'essor de l'IA introduit bel et bien une révolution silencieuse dans le monde du commissariat aux comptes. Parce qu'elle redessine les contours de la profession, lui offrant une précision et une efficacité jusqu'alors inégalées, elle déleste les commissaires aux comptes des tâches répétitives et libère leur potentiel pour des analyses plus stratégiques et éclairées. Voilà comment l'IA représente non seulement une aide luttant aux côtés et du côté des commissaires aux comptes contre la fraude mais aussi une alliée de poids pour éliminer les marges d'erreur et mieux prévenir les difficultés. Tout en embrassant ces pratiques renouvelées par l'IA, un équilibre doit être trouvé et maintenu entre ces outils technologiques et l'expertise humaine, afin d'assurer une supervision rigoureuse et éthique dans l'examen des pratiques financières. Pour apporter l'assurance raisonnable indispensable à la certification des comptes, les commissaires aux comptes doivent pouvoir s'appuyer sur les formidables possibilités offertes par la technologie tout en se référant aux fondamentaux de leurs pratiques et à leur sens critique.

SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS D' ACTIONS



1 Créer un « LabIA » au sein de la CNCC pour faire émerger des éléments de positionnement de la profession en lien avec le déploiement de l'IA et ouvrir de nouveaux territoires d'innovation

2 Inscrire la profession dans une démarche collaborative auprès du législateur et des régulateurs sur les enjeux de l'IA

3 Soutenir l'acculturation de la gouvernance d'entreprise sur les sujets d'IA

4 Diffuser les bonnes pratiques au sein de la profession pour un usage efficace et responsable de l'IA

5 Investir dans le développement de solutions technologiques intégrant l'IA

6 Favoriser l'accès de solutions intégrant l'IA à tous les professionnels

7 Développer un outil de cartographie et d'analyse des risques liés à l'utilisation de l'IA dans les entreprises

8 Accompagner la formation dans la connaissance et la maîtrise de l'IA

The background features a vertical split between a light blue left half and a dark blue right half. Overlaid on this are several overlapping circles of varying shades of blue and a thin yellow outline of a large circle. A small yellow horizontal bar is positioned above the text.

Annexes



Entretiens experts

- ◆ Sanaa Moussaïd, commissaire aux comptes, fondatrice de World of Numeric Crypto Accounting, ancienne vice-présidente du Conseil national de l'ordre des experts-comptables en charge du secteur stratégie numérique.
- ◆ Nathalie Malicet, commissaire aux comptes ANEXIS, Membre du bureau national de la CNCC, Présidente de la Commission Innovation dans les outils d'audit de la CNCC.
- ◆ Arnaud Ducap, Partner Innovation & Digital EY, Président de la commission Transformation numérique et IA de la CNCC.
- ◆ Hugo Zylberberg, enseignant, expert cybermenaces, ancien chef d'état-major à l'ANSSI (Agence Nationale de la sécurité des systèmes d'information), ancien Manager Cyber Intelligence chez PwC.

Détails analyse IRO

PARTIES PRENANTES	IRO	DÉTAILS	INDICATEURS
Salariés	1.111 Automatisation de tâches routinières	À l'instar des dispositifs numériques historiques, l'IA va rapidement se substituer à des tâches répétitives sans grande valeur ajoutée. Avec une ampleur particulièrement forte.	
Salariés	1.112 Nouvelles perspectives et possibilités professionnelles	En lien avec l'automatisation, l'IA et l'IA générative ouvrent des possibilités pour certains salariés d'intervenir sur des tâches à plus forte valeur ajoutée.	
Salariés	1.113 Recherche de nouvelles compétences	Les entreprises vont rechercher de nouvelles compétences dans le développement et les usages de l'IA (programmeurs, développeurs, superviseurs, etc.).	Hausse des salaires de certaines fonctions
Salariés	1.114 Aménagement du temps de travail	D'ici quelques années, le déploiement large de l'IA devrait conduire à repenser l'organisation du travail au sein des entreprises. Cela pourrait conduire à des logiques de réduction du temps de travail mais également à des réorganisations des plages horaires.	
Salariés	1.121 Réductions d'emplois en lien avec les gains de productivité / substitution de postes par l'IA (ex. centres de relation client)	Dans certains secteurs d'activité comme la Relation client, on assiste à des réductions d'emplois en lien avec le développement des dispositifs d'IA générative.	Nombre de « PSE IA »
Salariés	1.131 Hausse des coûts de recrutement sur des métiers spécialisés IA / datas	Conséquence de la rareté sur certaines compétences clés, les coûts de recrutement pourraient augmenter significativement. Ce qui peut représenter des charges relativement importantes pour les plus petites structures.	Hausse des salaires de certaines fonctions
Salariés	1.132 Coûts formations / upskilling et reskilling IA	C'est actuellement le principal poste de coût pour les entreprises : le financement de la formation.	
Salariés	1.133 Réputation / PSE - gestion des emplois / enjeu d'attractivité	La gestion des ressources humaines à l'ère de l'IA pourrait devenir un enjeu de Responsabilité sociale d'entreprise spécifique. La capacité à trouver et valoriser des initiatives responsables pourra influencer sur leur attractivité, leur marque employeur.	Nombre de « PSE IA »
Salariés	1.134 Mésusages / fuites d'informations confidentielles	À l'heure de l'apprentissage des usages de l'IA, on peut anticiper des risques de mésusages de la part de certains salariés : intégration de données erronées, fuite de documents sensibles, etc.	
Salariés	1.141 Gains de productivité (pour GenAI : à court terme : marketing, relation client, finance ; à moyen terme : santé, industrie)	Les gains de productivité figurent au premier rang des attentes des entreprises qui investissent dans l'IA. Toutefois, les perspectives globales restent assez modestes (9% sur 10 ans selon Goldman Sachs Global Macro Research, juin 2024). Les perspectives dépendent des profils de tâches dans les différents secteurs. Ceux qui mobilisent beaucoup de tâches intellectuelles devraient connaître plus de gains.	Évolution du taux de productivité par secteurs
Clients	1.211 Produits et services personnalisés	Promesse de l'IA au travers de la capacité à traiter des volumes importants et de formats différents de données, elle doit permettre de dynamiser les processus d'innovations sur les offres et plus largement sur les expériences clients.	Indicateurs de satisfaction client
Clients	1.221 Cyber-attaques / fuites - captations de données personnelles	L'IA renforce encore la place du traitement des données personnelles / clients dans le cadre des process business. Dès lors, les risques de cyber-attaques et de fuites-captation de données se retrouvent renforcés. Par ailleurs, l'IA ouvre de nouvelles capacités aux attaquants, ce qui augmente la fragilité face aux cybermenaces.	Nombre de cyber-attaques / Nombre de fuites de données / Volumes de données captés
Clients	1.222 « AI-washing »	L'IA est à la « mode », elle devient un objet de valorisation commerciale et d'avantage compétitif. Les régulateurs internationaux commencent à observer ce phénomène d'AI-washing, à l'instar du green-washing.	Nombre d'amendes pour communication trompeuse
Clients	1.231 Réputation / Responsabilité d'entreprise	Les usages par les entreprises de l'IA vont soulever des questions éthiques et de responsabilité. Les enjeux de l'IA Responsable devraient intégrer les sujets de responsabilité des entreprises et le suivi extra-financier.	
Clients	1.241 Innovations marketing et produits	Lien avec le point 1.211 sur l'IA comme levier d'innovation, notamment au travers d'une meilleure exploitation des données clients.	Indicateur de chiffre d'affaires sur produits nouveaux (moins de 3 ans ou plus en fonction des cycles de vie des secteurs)
Fournisseurs	1.311 Amélioration des processus d'achats responsables (qualification des fournisseurs)	L'IA doit permettre d'élargir les Due Diligence de fournisseurs potentiels et ainsi mieux qualifier les relations commerciales avec des fournisseurs.	Part de fournisseurs responsables
Fournisseurs	1.331 Dépendance technologique (fournisseurs techno IA)	Derrière le développement de l'IA, on assiste à une concentration autour de quelques acteurs, actuellement essentiellement US. La dépendance envers ces fournisseurs globaux et extra-territoriaux soulève des problématiques de dépendance et de souveraineté.	Niveau de dépendance envers les grands fournisseurs de systèmes IA
Fournisseurs	1.341 Optimisation des chaînes d'approvisionnements (baisse des immobilisations)	Pour certains secteurs d'activités, l'approvisionnement international pourra être optimisé via l'IA en intégrant les connexions avec les dispositifs productifs de différents fournisseurs. La connexion et une intelligence accrue des données clients peuvent également permettre d'optimiser les dates et les volumes de commandes.	Niveau d'implémentation de logiciels d'achats intégrant l'IA

PARTIES PRENANTES	IRO	DÉTAILS	INDICATEURS
Actionnaires / investisseurs	1.411 Qualité accrue des informations financières et extra-financières	En permettant un accès plus simple et rapide à des données précises, l'IA offre la possibilité : 1- de renforcer la qualité des analyses de risques ; 2- d'initier des benchmark plus pertinents aux plans national et international ; 3- de faire émerger de nouveaux "pattern", schéma d'analyse des résultats financiers et extra-financiers.	
Actionnaires / investisseurs	1.421 Risques de manipulations / fraudes	Face aux attentes accrues des actionnaires et investisseurs en termes de reporting, la pression peut conduire à des comportements trompeurs facilités par le recours à la "créativité" de l'IA et aux difficultés d'évaluer la justesse de l'ensemble des résultats.	
Actionnaires / investisseurs	1.431 Valorisation du Capital social en lien avec les incertitudes des perspectives IA	L'IA, et notamment l'IA générative mobilise d'importants investissements. Mais comme toute nouvelle technologie, elle comporte une dose d'incertitude sur sa pertinence à long terme. Par ailleurs de nouvelles vagues d'innovation dans le domaine pourraient renverser les technologies actuelles. Les entreprises qui investissent fortement sur l'IA pour alimenter leur croissance se retrouvent en situation de vulnérabilité sur les évolutions de cette technologie.	Évolution des projets IA stoppés (ex. McDo sur les commandes automatisées)
Planète	1.511 Meilleures informations extra-financières / CSRD	Avec des systèmes d'information basés sur l'IA, les données internes des entreprises pourront être mieux exploitées et la pertinence des résultats augmentée. En capitalisant sur la dimension prédictive de l'IA, les scénarios sur les évolutions probables et souhaitables des objectifs seront plus robustes.	Indicateur de cohérence entre objectifs et réalisés
Planète	1.512 Optimisation des stratégies RSE (ciblage)	En permettant de tester des scénarios d'impacts des actions de l'entreprise, et en intégrant les éléments des fournisseurs et clients, les dirigeants seront en mesure de définir des plans d'actions plus ciblés sur les dimensions ayant les impacts les plus significatifs. L'IA doit permettre de mieux définir la matérialité des enjeux auxquels l'entreprise est confrontée.	
Planète	1.521 Hausse des émissions Climat lié aux Datas Centers	Selon une étude de The Economist Intelligence Unit de juillet 2024, les enjeux de soutenabilité vont freiner le cycle d'adoption de l'IA. Le rapport 2024 Electricity de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) note que la demande mondiale d'électricité des centres de données, tirée par l'utilisation de l'IA, pourrait doubler entre 2022 et 2026, ajoutant au réseau l'équivalent de la consommation nationale de l'Allemagne. Sous l'impulsion de l'IA, les enjeux d'empreinte carbone du numérique vont s'intensifier.	Hausse de l'empreinte carbone liée aux usages IA
Planète	1.541 Meilleure gestion des impacts environnementaux / optimisation des investissements	L'IA intégrée aux dispositifs d'aide à la décision ou bien associée aux technologies de jumeaux numériques va faciliter l'intégration des éléments d'impacts environnementaux dans les modèles. Ce qui doit permettre de préciser les choix stratégiques dans une forme de performance globale (financier et extra-financier).	Développement de la comptabilité carbone des investissements
Entreprises	2.111 Élargissement des univers de recrutements	En ouvrant l'analyse des potentialités des formations dans toute leur variété en écho avec les profils (hard-skills et soft-skills), les recruteurs peuvent élargir leur potentiel base de recrutement et diversifier les types de personnes ciblées (formations, âges, parcours).	Indicateur de diversité de profils de recrutements
Entreprises	2.121 Discriminations (reproduction de biais)	Dans l'assistance IA au recrutement, basée sur un historique de recrutement, il peut exister un fort risque de reproduction de biais déjà existants.	
Entreprises	2.221 Optimisation fiscale	Avec l'IA, les services fiscalités des entreprises, notamment internationales, vont être en mesure d'exploiter plus précisément et de manière optimisée et sécurisée, les différentes possibilités de déclarations fiscales.	
Entreprises	2.231 Non-compliance / amendes	Dans un contexte international marqué par des asymétries réglementaires vis-à-vis du développement et de l'exploitation de l'IA, le recours à ces nouvelles technologies pourrait poser problème dans certains territoires, jusqu'à exposer les entreprises à des sanctions financières ou même d'activités.	
Entreprises	3.131 Disruption de la part de nouveaux entrants	L'IA, à l'instar du numérique au début des années 2000, devrait permettre à de nouveaux entrants de challenger les entreprises en place avec des offres et organisations innovantes et plus compétitives.	Pression concurrentielle de nouveaux entrants
Entreprises	3.231 Lutte contre les cyber-vulnérabilités des SI basés sur l'IA / assurances cybermenaces	Les incertitudes en termes de cybersécurité, et l'accroissement des réglementations, devraient conduire les entreprises à accroître leurs dépenses d'assurances et leurs dispositifs de protection, entraînant de nouveaux coûts.	Coûts de gestion des Cybermenaces
Entreprises	3.331 Taux d'intérêt élevés / limitation des investissements nécessaires	Dans un environnement de taux d'intérêt élevés, le coût des dépenses d'investissements pour les entreprises ne disposant pas de cash-flow suffisant, représente un investissement significatif dont la rentabilité à court terme reste imprécise.	Évolution des coûts des dépenses d'investissements (Capex +Opex)
Entreprises	3.141 Nouveaux modèles d'affaires	L'une des promesses de l'IA générative est de permettre de faire émerger de nouvelles "connexions", de nouveaux schémas de production. Au-delà des implications sur les offres de biens et services, sur les organisations d'entreprises, l'IA pourrait conduire à l'installation de nouveaux modèles d'affaires.	

Bibliographie

AGHION-BOUVEROT, « IA : notre ambition pour la France », 2024.

<https://www.info.gouv.fr/actualite/25-recommandations-pour-lia-en-france>

BESSION, « Les enjeux économiques de l'intelligence artificielle », Direction générale du Trésor public, 02/04/2024.

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2024/04/02/les-enjeux-economiques-de-l-intelligence-artificielle>

CHRISTIAENS, Stan, « La gouvernance de l'IA : un impératif stratégique pour des projets d'IA réussis », Journal du Net, 01/2024.

<https://www.journaldunet.com/intelligence-artificielle/1527725-la-gouvernance-de-l-ia-un-imperatif-strategique-pour-des-projets-d-ia-reussis/#:~:text=La%20gouvernance%20de%20l'IA%20peut%20être%20définie%20comme%20l,et%20respectent%20la%20vie%20privée>

DE VYNCK, Gerrit, NIX, Naomi, « Big Tech keeps spending billions on AI. There's no end in sight », *The Washington Post*, 25/04/2024.

<https://www.washingtonpost.com/technology/2024/04/25/microsoft-google-ai-investment-profit-facebook-meta/>

HASINA, « La pénurie imminente de données menace l'industrie de l'IA », *Intelligence-artificielle.com*, 11/2023.

<https://intelligence-artificielle.com/penurie-imminente-donnees-ia/>

LE CUN, Yann, « Les LLMs ne sont pas l'avenir de l'IA selon Yann Le Cun de Meta », *La Revue du Digital*, 24/05/2024.

<https://www.larevuedudigital.com/les-llm-ne-sont-pas-lavenir-de-lia-selon-yann-lecun-de-meta/>

LE CUN, Yann, « Le futur de l'IA n'est pas dans les LLM, mais dans l'IA guidée par les objectifs », *Silicon*, 11/03/2024.

<https://www.silicon.fr/yann-lecun-meta-ai-le-futur-de-lia-nest-pas-dans-les-llm-mais-dans-lia-guidee-par-les-objectifs-476687.html#:~:text=Pour%20Yann%20LeCun%2C%20Vice%2DPresident,animaux%20font%20tous%20les%20jours>

METZ, Cade, « How Tech Giants Cut Corners to Harvest Data for AI », *New York Times*, 06/04/2024.

<https://www.nytimes.com/2024/04/06/technology/tech-giants-harvest-data-artificial-intelligence.html>

MURGIA, Madhumita, « Generative AI exists because of the Transformer. This is how it works », *Financial Times*, 12/09/2023.

<https://ig.ft.com/generative-ai/>

AUTRES AUTEURS

France Digitale, « Des puces aux applications. L'Europe peut-elle être une puissance de l'IA générative ? », 2024.
<https://francedigitale.org/publications/etude-ia-generative>

McKinsey Digital, « The economic potential of generative AI : the next productivity frontier », 06/2023.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>

META, « Yann Le Cun on a Vision to make AI Systems Learn and Reason like Animals and Humans », 23/02/2022.
<https://ai.meta.com/blog/yann-lecun-advances-in-ai-research/>

PwC, « Baromètre mondial de l'emploi en IA 2024 », 21/05/2024.
<https://www.pwc.fr/fr/publications/2024/08/ai-jobs-barometer.html>

Sciences-Po : Women in Business, « Intelligence artificielle et marché du travail », 19/03/2024.
<https://www.sciencespo.fr/women-in-business/fr/actualites/article-artificial-intelligence-and-the-labor-market/>

The American Institute of CPAs, CPA Canada, « The Data-Driven Audit : How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor », 2020.
<https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>



Sources

ARTICLES

BESSON, Léo, DOZIAS, Arthur, FAIVRE, Clémence, GALLEZOT, Charlotte, GOUY-WAZ, Joceran, VIDALENC, Basile, « Les enjeux économiques de l'intelligence artificielle », Trésor-Éco (Ministère de l'Économie), N°341, 04/2024.

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/65035441-140e-4e2f-b1a0-2c5abc6cc7/files/337f850a-3329-4803-b509-e5276c04ab30>

BREEN, Megan, « Practical generative AI in accounting », In The Black Digital Magazine, 12/01/2024.

<https://intheblack.cpaaustralia.com.au/technical-skills/practical-generative-ai-in-accounting>

DEFER, Aurélien, « L'université de Stanford établit un index de la transparence des modèles de fondation », L'Usine Digitale, 19/10/2023.

<https://www.usine-digitale.fr/article/l-universite-de-stanford-etablit-un-index-de-la-transparence-des-modeles-de-fondation.N2184538>

DENNIS, Anita, « What AI can do for auditors », Journal of Accountancy, 01/02/2024.

<https://www.journalofaccountancy.com/issues/2024/feb/what-ai-can-do-for-auditors.html>

DILMEGANI, Cem, « 12 GPT Accounting Use Cases & Benefits in 2024 », AI Multiple Research, 05/04/2024.

<https://research.aimultiple.com/gpt-accounting/>

ECHAROUX, Émilie, « AI Act : ce que contient la première législation au monde à encadrer l'intelligence artificielle », *Usbek & Rica*, 13/12/2023.

<https://usbeketrica.com/fr/article/ai-act-ce-que-contient-la-premiere-legislation-au-monde-a-encadrer-l-intelligence-artificielle>

GOULD, Stathis, « AI & Intelligent Automation – Disrupting Business : Elevating the Work of Accounting & Finance Professionals », International Federation of Accountants (IFAC), 23/10/2024.

<https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/ai-intelligent-automation-disrupting-business-elevating-work-accounting-finance-professionals>

GREENSTEIN, Bret, LIGHT, Colin, LIKENS, Scott, « The path to generative AI value : Setting the flywheel in motion », Strategy + Business PwC, 08/04/2024.

https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/path-to-generative-ai-value.html?utm_campaign=sbpwc&utm_medium=site&utm_source=hpedit

JEAN, Aurélie, « Pour une gouvernance de l'IA transparente et un pouvoir décentralisé », Le Figaro, 04/04/2024.

<https://www.lefigaro.fr/vox/societe/aurelie-jean-pour-une-gouvernance-de-l-ia-transparente-et-un-pouvoir-decentralise-20240404>

JOHNSON, Brett, « How AI Is Helping in Audit Automation », Blog by HighRadius, 29/12/2024.

<https://www.highradius.com/resources/Blog/leveraging-ai-in-accounting-audit/>

JONES, Elliot, « Explainer : What is a foundation model? », The Ada Lovelace Institute, 17/07/2023.

<https://www.adalovelaceinstitute.org/resource/foundation-models-explainer/>

KLUWER, Wolters, « The power of AI : What accounting and tax professionals need to know », 22/04/2024.

<https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/the-power-of-ai>

LABIOD, Sofia, « Quelle réglementation pour encadrer l'intelligence artificielle ? », Journal du Net, 26/03/2024.

<https://www.journaldunet.com/intelligence-artificielle/1529289-quelle-reglementation-pour-encadrer-l-intelligence-artificielle/#:~:text=En%20pratique%2C%20l'AI%20Act,objet%20d'une%20commercialisation>

ODEYEMI, Olubusola, FERANMI AWONUGA, Kehinde, ZAMANJOMANE MHLONGO, Noluthando, LEONARD NDUBUISI, Ndubuisi, OLATUNDUN OLATOYE, Funmilola, IFESINACHI DARAOJIMBA, Andrew, « The Role of AI in transforming auditing practices : A global perspective review », World Journal of Advanced Research and Reviews (WJARR), 06/02/2024.

<https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2024-0460.pdf>

PONOMAROV, Kostiantyn, « Global AI Regulations Tracker : Europe, Americas & Asia-Pacific Overview », Legal Nodes, 07/05/2024.
<https://legalnodes.com/article/global-ai-regulations-tracker>

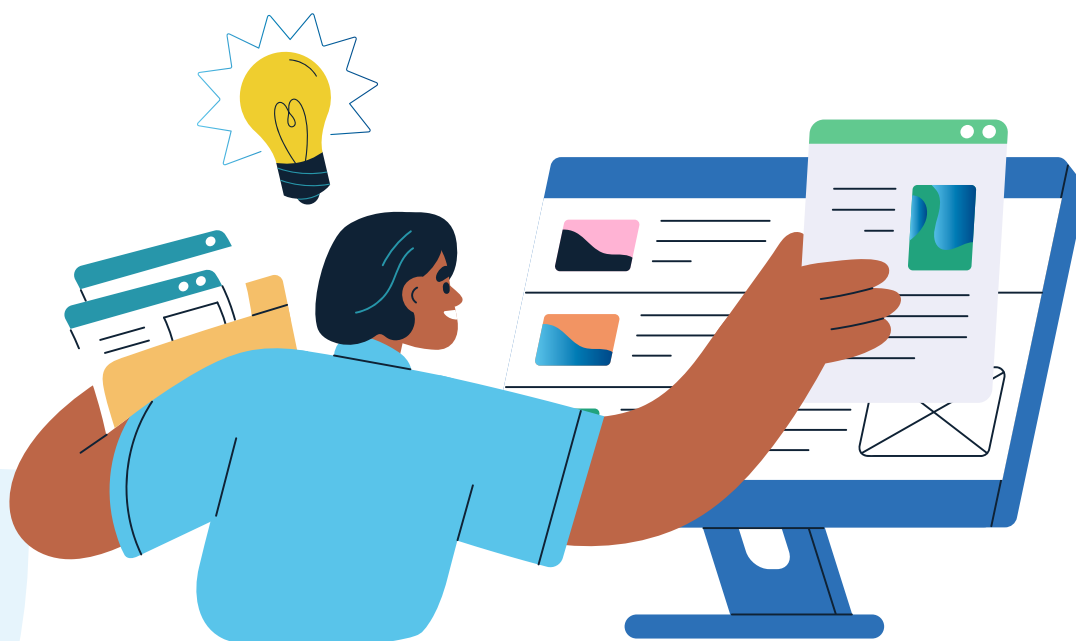
PYMNTS, « Sage Partners with AWS on AI-Powered Accounting, Compliance Tools for SMBs », 28/02/2024.
<https://www.pymnts.com/partnerships/2024/sage-partners-aws-on-ai-powered-accounting-compliance-tools-for-smb/>

ROBERT, Hugues, « Fraude au virement : la menace s'accélère », DAF-Mag, 30/01/2024.
<https://www.daf-mag.fr/Thematique/gestion-risque-1241/Breves/Fraude-au-virement-la-menace-s-accelere-400157.htm#:~:text=Selon%20cette%20enquête%2C%20l'année,points%20par%20rapport%20à%202022>

STREET, Daniel A. PhD, WILCK, Joseph, PhD, CHISM, Zachariah, CPA, « Six Principles for the Effective Use of Artificial Intelligence Large Language Models. How to Leverage ChatGPT, Bard, and Bing Chat in Accounting Work », The CPA Journal, 03/2024.
<https://www.cpajournal.com/2024/03/11/six-principles-for-the-effective-use-of-artificial-intelligence-large-language-models-2/>

Harvard Business Review France – Hors série « IA – Comment les entreprises peuvent relever le plus grand défi de l'ère numérique », mai-juin 2024 dont :

- Entretien avec Aurélie Jean, « Par définition un algorithme ne pense pas »
- « De la prédiction à la transformation », A. Agrawal, J. Gans et A. Goldfarb
- « L'IA générative va révolutionner le travail intellectuel », M. Alavi et G. Weserman
- « Pourquoi vous avez besoin d'un comité d'éthique », R. Blackman



AUTRES AUTEURS

Accountancy Age, « How AI is revolutionizing Accounting », 12/03/2024.

<https://www.accountancyage.com/2024/03/12/how-ai-is-revolutionising-accounting/>

ANSSI, « Recommandations de sécurité pour un système d'IA générative », 04/2024.

<https://cyber.gouv.fr/publications/recommandations-de-securite-pour-un-systeme-dia-generative>

ANSSI, « Directive NIS 2 : ce qui va changer pour les entreprises et l'administration française », 18/01/2023.

<https://cyber.gouv.fr/directive-nis-2-ce-qui-va-changer-pour-les-entreprises-et-ladministration-francaises>

BCG, « Generative AI in the Finance Function of the Future », 22/08/2023.

<https://www.bcg.com/publications/2023/generative-ai-in-finance-and-accounting>

CESE, « Quels effets l'intelligence artificielle peut-elle avoir sur l'environnement ? », 18/02/2024.

<https://www.lecese.fr/actualites/quels-effets-lintelligence-artificielle-ia-peut-elle-avoir-sur-lenvironnement>

CNIL, « Intelligence artificielle : le plan d'action de la CNIL », 16/05/2023.

<https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle-le-plan-daction-de-la-cnil>

CNIL, « Développement des systèmes d'IA : les recommandations de la CNIL pour respecter le RGPD », 08/04/2024.

<https://www.cnil.fr/fr/ia-la-cnil-publie-ses-premieres-recommandations-sur-le-developpement-des-systemes-dintelligence>

Connect On Tech, « Do AIs dream of being an inventor? », Blog by Baker McKenzie, 12/06/2024.

<https://www.connectontech.com/do-ais-dream-of-being-an-inventor/>

Diligent, « The EU Artificial Intelligence Act : How this pioneering legislation impacts your organization », 19/03/2024.

<https://www.diligent.com/resources/blog/eu-artificial-intelligence-act>

EY Fabernovel, « Apocalypse ou Alvolution ? Intelligence artificielle générative : vers l'évolution des métiers », 2023.

https://uploads-ssl.webflow.com/62288d364667ceb9203a8a28/660145a7d3d0aad641b46471_Etude%20EY%20Fabernovel%20-%20Apocalypse%20ou%20Alvolution.pdf

France Digitale, Gide, Wavestone, « AI Act. All you need to know to understand and comply with the EU law on AI », 02/2024.

<https://www.wavestone.com/en/insight/ai-act-keys-to-understanding-and-implementing-the-european-law-on-artificial-intelligence/>

ISO, « Bâtir une IA responsable : comment aborder le débat sur l'éthique de l'IA ? », 06/2024.

<https://www.iso.org/fr/intelligence-artificielle/ethique-ia-responsable>

KPMG, « AI in financial reporting and audit : Navigating the new era », 05/2024.

<https://kpmg.com/uk/en/home/insights/2024/05/ai-in-financial-reporting-and-auditing-navigating-the-new-era.html>

LexisNexis, « Le coût réel de la fraude en Europe, Moyen-Orient et Afrique », 04/2024.

<https://risk.lexisnexis.com/global/fr/about-us/press-room/press-release/20240417-true-cost-of-fraud-france>

Marketing Web durable, « L'impact écologique de l'intelligence artificielle : un défi à l'ère du numérique », HEC Montréal, 27/03/2024.

<https://digital.hec.ca/blog/limpact-ecologique-de-lintelligence-artificielle-un-defi-a-lere-du-numerique/>

McKinsey, « The State of AI in early 2024 : Gen AI adoption spikes and starts to generate value », 30/05/2024.

<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>

McKinsey, « How finance skills are evolving in the era of artificial intelligence », 11/01/2024.

<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-finance-skills-are-evolving-in-the-era-of-artificial-intelligence#/>

PwC, « Tech translated : Foundational models », 05/02/2024.

<https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/foundation-models.html>

PwC, « Tech translated : Synthetic data », 07/12/2023.

<https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/synthetic-data.html#:~:text=Tech%20translated%3A%20Synthetic%20data,-s%2Bb%20a%20PwC&text=What%20is%20synthetic%20data%3F,directly%20from%20real%2Dworld%20activities>

Runway Strategies, « Global AI Regulation Tracker », 28/05/2024.

TheCAQ, « The Age of Generative AI : How the Profession Can Respond », 14/06/2024.

<https://www.thecaq.org/audit-in-action-the-age-of-generative-ai-how-the-profession-can-respond>

United Nations, « General Assembly adopts landmark resolution on artificial intelligence », 21/04/2024.

<https://news.un.org/en/story/2024/03/1147831>

ÉTUDES

CB Insights, « The AI 100 List 2024 », 02/04/2024.
https://www.cbinsights.com/research/report/artificial-intelligence-top-startups-2024/?utm_campaign=newsletter_general_wednesday_hs&utm_medium=email&hsenc=p2ANqtz-8rQpFHd136kKaxn_AZvbZvu6ecZ9D8Abz|MjCWcN5uNslRFMm7PAv0gh2oklzQrOsQXOXg2-SneqHK_Re_j5hPMM9QOA&_hsmi=301124454&utm_content=301123681&utm_source=hs_email

Deloitte, « Internal Audit 4.0. Suivre un objectif, agir rapidement et digitaliser / automatiser, tels sont les crédos de l'IA 4.0 », 2023.
<https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/risque-compliance-et-contrôle-interne/articles/internal-audit-4-0.html>

PwC, « The Path to generative AI value : Setting the flywheel in motion », 08/04/2024.
<https://www.pwc.com/gx/en/technology/pdf/pwc-the-path-to-generative-ai-value.pdf>

RAPPORTS

Center for Audit Quality (CAQ), « Auditing in the Age of Generative AI », 04/2024.
<https://www.theqa.org/audit-in-action-the-age-of-generative-ai-how-the-profession-can-respond>

Competition & Markets Authority (CMA), « AI, Foundation Models Summary Report », 18/09/2023.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/650425485b07380013029f7f/Summary_of_report_PDFa.pdf

Gide, « Intelligence artificielle. Législation européenne et enjeux juridiques », 03/2024.
https://www.gide.com/communications/0-2024/Gide_Livret_Intelligence_Artificielle_Mars_2024.pdf

Institutional Shareholder Services Corporate, « AI Governance appears on corporate reader », 2024.
https://www.iss-corporate.com/file/documents/iss-corporate-ai-and-board-of-directors-oversight.pdf?utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-9NkiX1jWx6xqjiEyxELQ0xt825f16RawTHRqB_79xDSGrGP6ETsyRgflzu5yV8tAVJdVllkNnFF-JEAh6tkh5H0tAWvQ&_hsmi=299016806&utm_content=299016806&utm_source=hs_automation

International Corporate Governance Network, « ICGN Investor Viewpoint. Artificial Intelligence : An engagement guide », 05/03/2024.
<https://www.icgn.org/icgn-investor-viewpoint-artificial-intelligence-engagement-guide>

Munich Personal RePEc Archive, « Unleashing the Potential of Artificial Intelligence in Auditing : A Comprehensive Exploration of its Multifaceted Impact », 08/08/2023.
https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119616/1/MPPA_paper_119616.pdf

Stanford University, « Artificial Intelligence Index Report 2024 », 2024.
https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/04/HAI_AI-Index-Report-2024.pdf

LIVRES

RODER, Stéphane, *Guide pratique de l'intelligence artificielle dans l'entreprise. Après ChatGPT : créer de la valeur, augmenter la performance*, Éditions Eyrolles, Paris, 11/01/2024.

NOTES D'INFORMATION ET D'ACTUALITÉ

CIGREF, « L'IA en entreprise. Retours d'expériences et bonnes pratiques », 02/2024.
<https://www.cigref.fr/wp/wp-content/uploads/2024/02/29022024-Note-d'information-et-d'actualite-Cigref-LIA-en-entreprise-retours-d'experience-et-bonnes-pratiques-Fevrier-2024-.pdf>

WEBINARS

Regate by Qonto, « Panorama des cas d'usage de l'IA dans les cabinets comptable », 2024.
<https://www.regate.io/livre-blanc/lia-dans-les-cabinets-comptables>

REVUES

Revue mensuelle de l'Ordre des experts-comptables, « IA générative : quelles perspectives d'évolution pour la profession ? », SIC mag, N°434, 02/2024.
<https://extranet.experts-comptables.org/download/publication/fceafa39-1ce3-476e-b849-b4d40c56577a/pdf>

ÉVÉNEMENTS

Compagnie Nationale des Commissaires aux Comptes (CNCC), « Intelligence artificielle : état des lieux et perspectives », Station F, 27/02/2024.

DISCOURS

HO, Christina, « Can Artificial Intelligence Transform Auditing and Our Fear of That Transformation? », PCAOB (Public Company Accounting Oversight Board), Rutgers University, 03/11/2023.
<https://pcaobus.org/news-events/speeches/speech-detail/can-artificial-intelligence-transform-auditing-and-our-fear-of-that-transformation>

SITES SPÉCIALISÉS

<https://www.cncc.fr/la-cncc/la-profession>

<https://auditeur-legal.fr/missions>

Création et conception : Agence MadameMonsieur
Paris | Décembre 2024

Imprimeur : Compédit-Beauregard (61)



Crédits : Shutterstock



LES COMMISSAIRES AUX COMPTES,
bâisseurs d'une société de confiance



www.cncc.fr

200/216 rue Raymond Losserand
CS 70044 75680 Paris Cedex 14
+33 (0)1 44 77 82 82