

IA & CAPITAL HUMAIN

DEUXIÈME ÉDITION

| L'HUMAIN EST L'AVENIR DE L'IA

IA & CAPITAL HUMAIN

DEUXIÈME ÉDITION

L'HUMAIN EST L'AVENIR DE L'IA

JUILLET 2019



SYNTHÈSE

En mars 2018, Malakoff Médéric Humanis et le Boston Consulting Group publiaient la première édition de l'étude sur l'Intelligence Artificielle et le capital humain. Ce document peut être trouvé sur les sites internet de [Malakoff Médéric Humanis](#) et du [BCG](#). Cette seconde édition est focalisée sur les conditions du déploiement à l'échelle de l'IA dans l'entreprise et en particulier sur son impact sur le capital humain. Trois sujets ont fait l'objet d'une attention particulière : l'éthique, l'hybridation des activités et le rôle des DRH.

La prise de conscience de l'importance de l'IA s'accélère mais tarde à se concrétiser dans la stratégie des entreprises.

L'intelligence artificielle continue de prendre de l'importance dans notre quotidien : 97% des dirigeants déclarent ainsi avoir déjà utilisé des outils ayant recours à l'IA dans leur vie de tous les jours. Toutefois, bien que l'IA soit de mieux en mieux comprise et de plus en plus utilisée, seules 18% des entreprises en font un enjeu stratégique à l'heure actuelle. Elle fait l'objet de perceptions différenciées aux tendances divergentes : les dirigeants et managers anticipent avec plus de conviction qu'en 2018 l'impact fort que l'IA pourra avoir sur leur entreprise, à l'inverse des salariés.

Nous avons étudié l'impact de l'IA sur cinq dimensions du capital humain¹ et deux d'entre elles se matérialisent plus particulièrement.

Tout d'abord, **l'éthique et la régulation** se placent au cœur des débats.

La démocratisation de l'IA s'accompagne d'une accélération de la réflexion sur les enjeux éthiques. D'abord, au sein des entreprises : en 2019, cette thématique ressort en première position des préoccupations des dirigeants alors qu'elle n'en constituait que la quatrième en 2018. Ensuite, au sein des institutions internationales : en avril 2019, la Commission Européenne, au premier plan sur la régulation de l'éthique en IA, a défini² sept principes clés permettant de qualifier une IA de « digne de confiance ». En mai 2019, quarante-deux pays ont adopté les Principes de l'OCDE sur l'IA, première norme intergouvernementale sur l'éthique dans l'IA.

Concernant les emplois et les activités, **l'hybridation³ est perçue comme étant le principal impact de l'IA**. L'arrivée de l'IA en entreprise va profondément modifier les activités des collaborateurs, à travers un phénomène d'hybridation des tâches pour 62% des dirigeants, plus massif et plus exigeant pour les organisations que la dynamique de suppression (42%) et création (60%) d'activités. Si les dirigeants et managers sont conscients de cet impact, les salariés ont besoin de pédagogie. Celle-ci s'opère naturellement dans les entreprises en avance sur l'IA, au sein desquelles les salariés anticipent plus fortement l'hybridation des activités.

Enfin, des impacts sont également attendus sur les trois autres dimensions du capital humain : **santé et qualité de vie au travail, gouvernance et partage de la valeur**.

D'abord, la santé et la qualité de vie au travail pourraient bénéficier de l'IA grâce par exemple à une prévention plus fine des accidents de travail,

même si certains collaborateurs y voient un risque d'augmentation de la pression psychologique au travail. Ensuite, la gouvernance et le management devraient profiter d'une amélioration des modes de prise de décision et de travail. Enfin, l'impact de l'IA sur la création et le partage de la valeur fait l'objet d'un regard paradoxal : d'un côté, l'IA permet aux collaborateurs de se concentrer sur les tâches à plus forte valeur ajoutée, de l'autre, dirigeants et salariés craignent qu'elle distende le lien social et déshumanise le travail.

Les DRH jouent un rôle clé dans le déploiement de l'IA, qui devra évoluer en fonction de la maturité des entreprises.

Finalement, quel rôle pour les DRH dans ces transformations liées à l'IA ? Celui-ci devra évoluer selon la maturité des entreprises sur l'IA⁴ : dans les entreprises peu avancées⁵, les DRH doivent établir un cadre de confiance. Dans les entreprises investigatrices, ils doivent progressivement structurer leur accompagnement au travers de la consolidation d'une filière « data » et auprès des équipes métiers. Enfin, dans les entreprises pionnières, les DRH doivent intégrer l'IA dans tous les mécanismes RH usuels : plan de gestion des compétences, redéfinition des métiers hybrides, industrialisation de la formation, diffusion d'une « culture IA » au sein de l'organisation, accompagnement des managers... mais également jouer le rôle de garants sur l'utilisation de cas d'usages en accord avec le contrat social de l'entreprise.

Les DRH sont considérés comme indispensables pour accompagner la mutation des organisations, mais aujourd'hui, moins d'un tiers des collaborateurs considèrent qu'ils disposent des compétences et moyens nécessaires pour y parvenir.

Il est donc critique qu'ils puissent disposer d'une vision claire des enjeux principaux liés à l'IA : c'est l'objet de cette seconde publication. •

Cette étude est réalisée conjointement par Malakoff Médéric Humanis et le Boston Consulting Group. Elle s'appuie sur une étude de perception quantitative menée par l'institut Harris Interactive auprès d'un échantillon représentatif de salariés, managers et dirigeants d'entreprises de plus de cinquante salariés en avril et mai 2019. Sauf mention contraire, les chiffres mentionnés dans ce document proviennent de cette étude. En complément, une série d'entretiens qualitatifs a été menée en face à face auprès de dirigeants de grandes entreprises de secteurs variés.

1. Les cinq dimensions du capital humain telles que définies par Malakoff Médéric Humanis sont : emploi et gestion des compétences, gouvernance et management, santé et qualité de vie au travail, éthique, création et partage de la valeur.

2. *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Avril 2019

3. L'hybridation est la modification de la façon d'accomplir une tâche en la facilitant ou en l'enrichissant via l'IA. Dans cette perspective, l'IA est un outil d'aide à la décision, de recommandation d'actions.

4. Les différents stades de maturité des entreprises sur l'IA sont détaillés en page 24.

5. Le rapport *Artificial Intelligence in Business Gets Real* publié en septembre 2018 par le MIT et le Boston Consulting Group définit quatre niveaux de maturité concernant l'IA. Les entreprises peu avancées correspondent aux entreprises dites passives ou testeuses face aux enjeux de l'IA.

auteurs



DAVID GIBLAS

Directeur Innovation, Partenariats Santé, Digital et Data, Malakoff Médéric Humanis
d.giblas@malakoffmederic-humanis.com



SYLVAIN DURANTON

Directeur Associé Senior, BCG GAMMA
Duranton.Sylvain@bcg.com



ANNE-SOPHIE GODON

Directrice de l'innovation, Malakoff Médéric Humanis
as.godonrensonnet@malakoffmederic-humanis.com



JEAN-CHRISTOPHE GARD

Directeur Associé Senior, BCG
Gard.Jean-Christophe@bcg.com



MARC FARGEAS

Responsable Etudes Stratégiques et projets innovation, Malakoff Médéric Humanis
m.fargeas@malakoffmederic-humanis.com



CHARLES-ANTOINE WALLAERT

Directeur Associé, BCG
Wallaert.Charles-Antoine@bcg.com



STÉPHANE BARDE

Chief Data Officer, Malakoff Médéric Humanis
s.barde@malakoffmederic-humanis.com



JEAN-MICHEL CAYE

Directeur Associé Senior, BCG
Caye.Jean-Michel@bcg.com



GAUCHIER LALANDE

Lead Manager AI, blockchain and data viz, Malakoff Médéric Humanis
g.lalande@malakoffmederic-humanis.com



GUILLAUME LEMOINE

Chef de projet, BCG
Lemoine.Guillaume@bcg.com

CONTRIBUTEURS

Les auteurs souhaitent remercier les personnes suivantes pour leur contribution à ce rapport :

Clémence Arto, Directrice juridique et affaires publiques, Doctrine

François Belœuvre, VP Manufacturing Excellence, Sanofi

Paul Maarek, Directeur Général adjoint, Vinci Autoroutes

Philippe Perret, Group Skills & Mobility Director, Engie

Guillaume Rabel-Suquet, DRH, Manitou Groupe

Vanessa Surget, Directrice Médicale, Malakoff Médéric Humanis

Jérôme Vilain, Directeur SIRH et Digital, Engie

Les auteurs remercient également Isabelle Mosneron-Dupin et Anne-Delphine Brousseau, chargées d'innovation, Malakoff Médéric Humanis; Coralie Vergez et Alphonse Doutriaux, consultants au BCG, pour leur contribution à ce rapport.

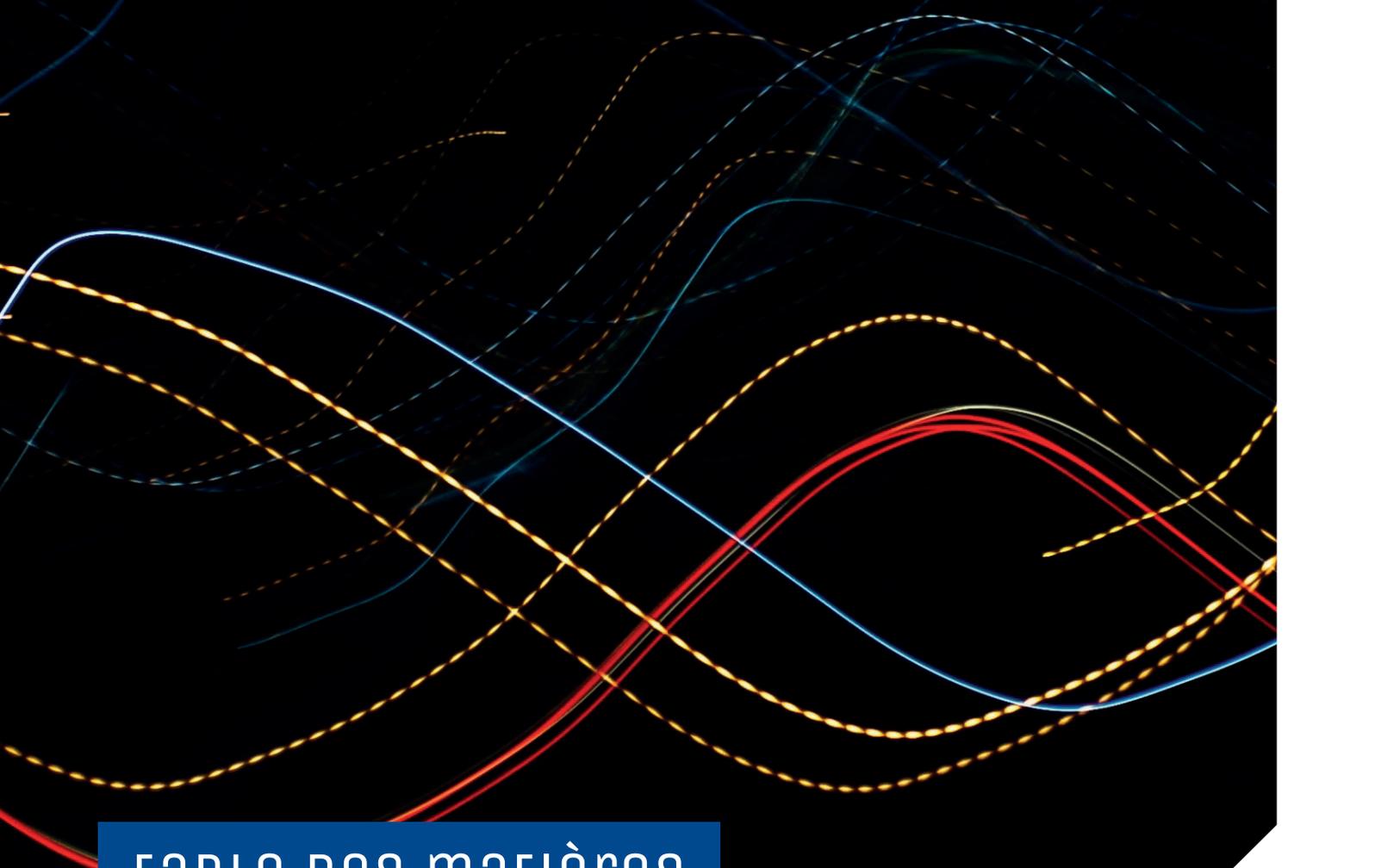


TABLE DES MATIÈRES

08

CHAPITRE 1

Une prise de conscience de l'importance de l'IA qui s'accélère mais peine à se concrétiser dans la stratégie des entreprises en 2019

12

CHAPITRE 2

L'éthique et la régulation se placent au centre des débats

15

CHAPITRE 3

L'hybridation, principal impact de l'intelligence artificielle sur les activités, avant la création et le remplacement des tâches

19

CHAPITRE 4

Des impacts également attendus sur les trois autres dimensions du capital humain : santé et qualité de vie au travail, gouvernance et partage de la valeur

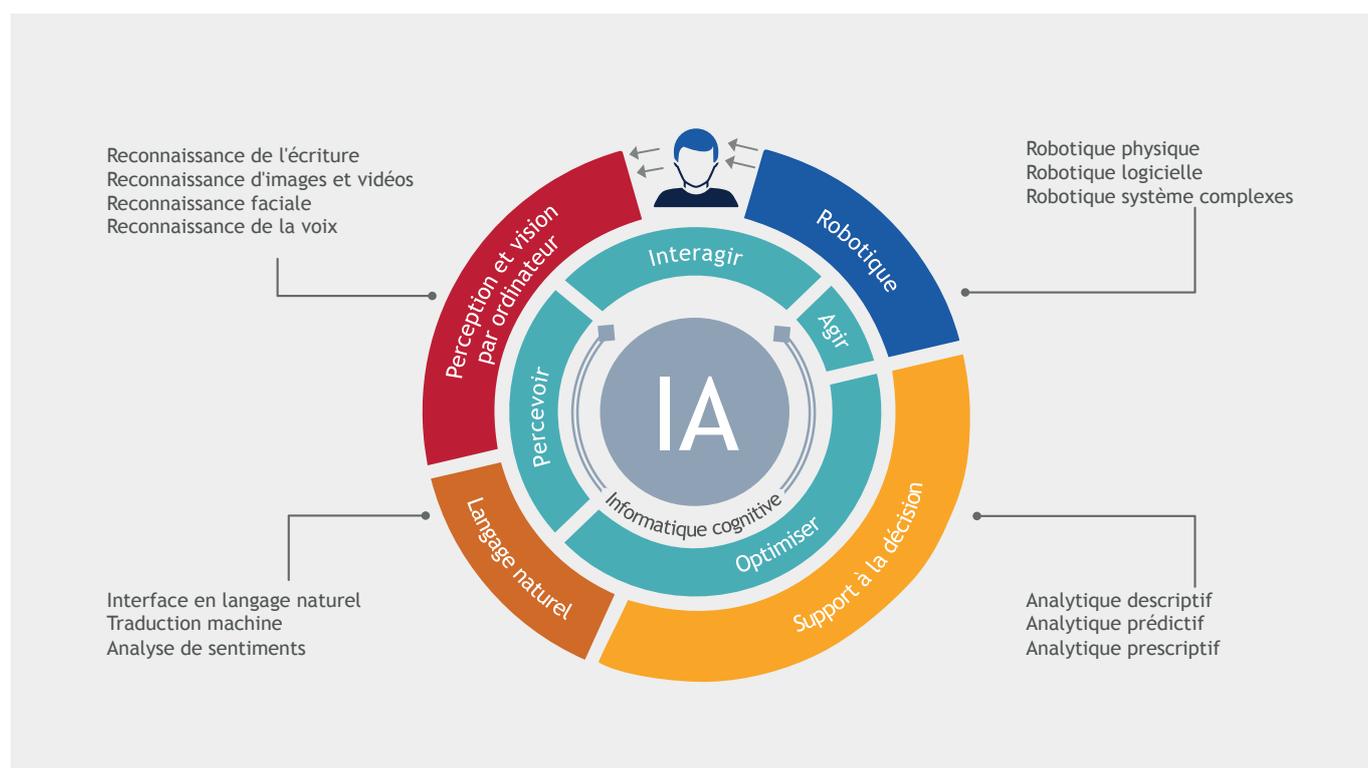
22

CHAPITRE 5

Les DRH jouent un rôle clé dans le déploiement de l'IA, qui évolue en fonction de la maturité des entreprises

note introductive

Dans cette seconde édition de l'étude *IA et capital humain*, nous avons repris - comme l'année dernière - la définition de l'IA de Marvin Lee Minsky (1927-2016), comme un champ de l'informatique dédié à « la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que : l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique. »

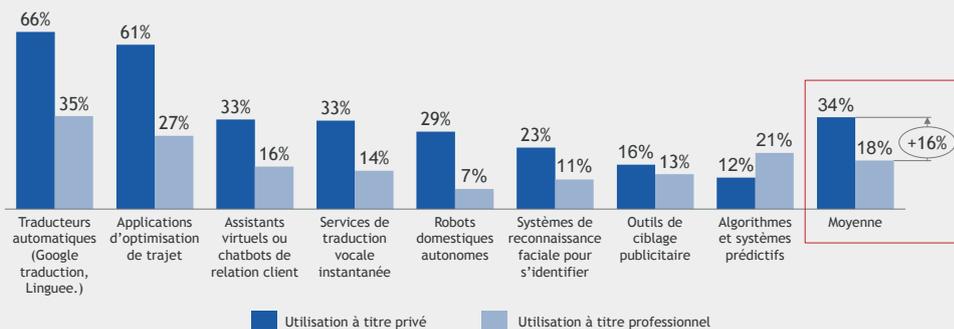


CHAPITRE 1

UNE PRISE DE CONSCIENCE DE L'IMPORTANCE DE L'IA QUI S'ACCÉLÈRE MAIS PEINE À SE CONCRÉTISER DANS LA STRATÉGIE DES ENTREPRISES EN 2019

L'IA PLUS UTILISÉE DANS LA SPHÈRE PRIVÉE QUE PROFESSIONNELLE

Dans votre vie de tous les jours, avez-vous déjà expérimenté/utilisé les services ou technologies suivantes faisant appel à l'IA ?
Part des réponses positives. Réponses possibles: oui à titre professionnel, oui à titre privé, non jamais



L'IA, PLUS UTILISÉE ET MIEUX COMPRISE

Depuis mai 2018 et la précédente édition du rapport *IA et Capital Humain*, les cas d'application de l'intelligence artificielle dans nos vies quotidiennes ont continué de se multiplier : enceintes connectées, reconnaissance faciale sur les smartphones, auto-complétion du texte sur les messageries en ligne, détection de fraude à la carte bancaire... L'intelligence artificielle opère de manière invisible sur une grande part de nos outils technologiques : 97% des dirigeants et 95% des managers déclarent ainsi avoir déjà utilisé des outils ayant recours à l'IA dans leur vie de tous les jours. Les salariés, eux, sont en moyenne des utilisateurs moins intenses, puisque « seuls » 76% d'entre eux

ont déjà utilisé ou expérimenté dans leur vie de tous les jours un outil qui s'appuie sur des algorithmes d'intelligence artificielle. Plusieurs éléments contribuent à cet écart : d'abord, l'intégration de l'IA dans nos outils technologiques n'est pas toujours identifiée et des solutions reposant sur l'IA peuvent donc être utilisées inconsciemment par les usagers. Ensuite, la technicité et le coût des solutions utilisant l'IA constituent des freins à son utilisation par tous. Parmi les applications populaires de l'IA, arrivent en tête les traducteurs automatiques et les applications d'optimisation de trajet comme Waze ou Google Maps.

Par ailleurs, cette pénétration croissante de l'IA se fait de manière relativement homogène suivant les classes

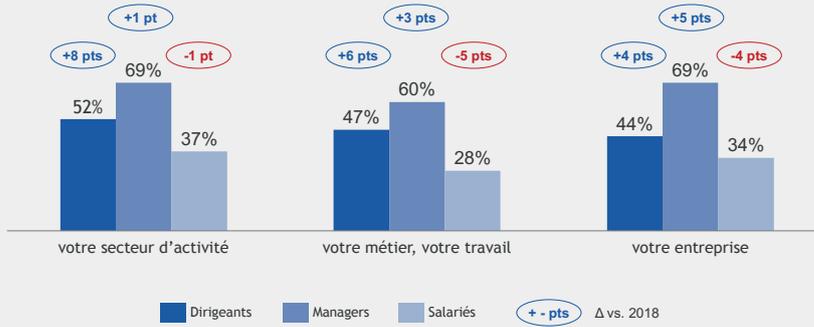
d'âge, même si elle est sans surprise plus élevée auprès des collaborateurs de moins de 35 ans : 43% d'entre eux ont déjà utilisé dans leur vie de tous les jours au moins cinq outils à base d'IA.

Enfin, l'utilisation de l'IA est plus élevée dans la vie privée que dans la vie professionnelle, en moyenne de +16 points. Cet écart entre utilisation privée et professionnelle atteint +19 points pour les salariés.

Conséquence de cette utilisation accrue de technologies ayant recours à l'IA, la connaissance et la compréhension de l'IA progressent aussi bien chez les dirigeants (+6 points par rapport à 2018) que chez les salariés (+5 points) et reste stable chez les managers, 97% d'entre eux déclarant connaître le sujet.

DES ÉCARTS QUI SE CREUSENT DANS LA PERCEPTION DES IMPACTS DE L'IA, ENTRE MANAGERS ET DIRIGEANTS D'UN CÔTÉ ET SALARIÉS DE L'AUTRE

Selon vous, dans les 5 ans à venir, dans quelle mesure l'IA va-t-elle impacter... ?
Part des répondants anticipant un impact fort¹ de l'IA par domaine



1. "de manière très forte" ou "de manière assez forte"

LES COLLABORATEURS DES GRANDES ENTREPRISES PLUS CONVAINCUS D'UN FORT IMPACT DE L'IA

Selon vous, dans les 5 ans à venir, dans quelle mesure l'IA va-t-elle impacter votre entreprise ?
Part des répondants anticipant un impact fort¹ de l'IA, par taille d'entreprise



1. "de manière très forte" ou "de manière assez forte"

Cette meilleure compréhension se traduit par une confiance accrue dans ces algorithmes : celle-ci progresse aussi bien chez les salariés que chez les managers et les dirigeants, si bien que tous se déclarent plus prêts qu'en 2018⁶ à appliquer des décisions prises par des algorithmes fondés sur des techniques d'IA. Si les chiffres restent modestes⁷ en 2019, leur progression traduit une meilleure perception de la crédibilité des algorithmes.

UNE TRANSFORMATION DES USAGES QUI PEINE À SE TRADUIRE DANS LES PRIORITÉS STRATÉGIQUES DES ENTREPRISES

44% des dirigeants et 69% des managers anticipent que l'IA aura un impact fort sur leur entreprise dans les cinq prochaines années. Ces chiffres en progression (de respectivement +4 points et +5 points par rapport à l'étude de 2018) montrent que les décideurs se sentent de plus en plus concernés par

le sujet. Ils contrastent avec ceux des salariés, qui ne sont que 34 % à anticiper un impact fort de l'IA sur leur entreprise dans les cinq ans à venir, des écarts se creusant par rapport à l'année dernière puisque ce chiffre est en baisse de 4 points. Ainsi, les perceptions divergent entre des dirigeants et managers de plus en plus convaincus de l'importance des impacts de cette transformation sur leur entreprise d'un côté, et des salariés de l'autre. Cette tendance se confirme au niveau des impacts attendus sur le secteur d'activité et le travail des collaborateurs.

Par ailleurs, les collaborateurs des plus grandes entreprises (plus de 500 salariés) sont en moyenne plus convaincus que ceux des petites entreprises d'un fort impact de l'IA.

Malgré ces signaux globalement positifs sur la prise de conscience par les collaborateurs des enjeux de l'IA, cette dernière n'a pas encore pris une place majeure dans les entreprises. En effet, à l'heure actuelle, seules 22% des entreprises déclarent utiliser des solutions d'intelligence artificielle, que ce soit dans leurs offres et processus internes quotidiens (10%) ou pour réaliser des expérimentations ou des pilotes (12%), un tiers des entreprises rencontrées déclarant même ne pas envisager d'intégrer des solutions d'IA dans les années à venir. Par ailleurs, seules 18% des entreprises font de l'IA un axe de développement stratégique à l'heure actuelle. Si ce chiffre devrait presque doubler d'ici 5 ans (34%), il reste à relativiser au regard de l'anticipation des impacts par les dirigeants et managers.

La perception des bénéfices liés à l'arrivée de l'IA en entreprise n'a pas évolué depuis 2018. Dirigeants, managers et salariés évoquent à l'unisson un accroissement de la productivité comme premier effet positif de l'implantation de solutions IA dans leur entreprise. Fait nouveau, les managers se focalisent davantage sur l'optimisation de la relation client (+8 points par rapport à 2018). •

LES PME ET ETI FRANÇAISES PEUVENT S'APPUYER SUR UN ÉCOSYSTÈME EXTERNE POUR COMBLER LEUR RETARD EN TERMES D'IA

Développer des algorithmes d'IA en interne représente un investissement qui n'est pas considéré comme cœur par les PME et ETI non-spécialistes du secteur (nécessité de disposer de suffisamment de données exploitables, de créer des emplois spécifiques, de recruter des talents d'IA, etc.). Toutefois, d'après Sylvain Duranton, directeur de BCG Gamma monde, les ETI doivent prendre la vague de l'IA : « C'est aussi important pour elles que pour les grands groupes. Et les premières à se lancer dans l'aventure auront un temps d'avance sur les autres. »

Afin de combler le retard de pénétration de l'IA, les PME et ETI peuvent s'appuyer sur des solutions développées en externe puis intégrées en adaptant leurs processus internes. Afin d'éviter « l'effet boîte noire » de ces solutions, les PME et ETI devront privilégier celles permettant à la fois d'expliquer les résultats et de s'ajuster à leur environnement. Les PME et ETI doivent donc adopter une posture de veille leur permettant d'identifier les opportunités applicables à leur secteur.

En parallèle, un accompagnement public se met progressivement en place et devra continuer de se renforcer. Thomas Courbe, le directeur de la DGE (Direction Générale des Entreprises) explique par exemple : « Nous avançons à deux niveaux. D'une part, des actions structurantes dans le cadre de la stratégie IA, notamment concernant la certification des algorithmes, la mutualisation des données entre entreprises, qui vont permettre de structurer l'IA française. D'autre part, une approche volontariste mais très concrète en direction des PME, qui consiste à leur dire que l'IA peut aussi être modeste, que ce n'est pas forcément une rupture, et qu'elle peut leur apporter des solutions efficaces mais frugales ! »

6. +8 points chez les dirigeants, +13 points chez les managers, +7 points chez les salariés

7. 50% des dirigeants, 72% des managers et 40% des salariés se déclarent prêts à appliquer des décisions prises par une IA

L'ÉTHIQUE ET LA RÉGULATION SE PLACENT AU CENTRE DES DÉBATS

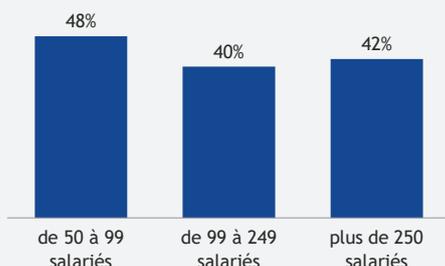
L'entreprise Doctrine⁸, qui fournit aux juristes et avocats un moteur de recherche de contenus juridiques utilisant l'IA, a mis en place un code de bonne conduite en interne. Afin de se prémunir des biais qui pourraient être rencontrés, les équipes sont en charge de vérifier la représentativité des jeux de données (par exemple sur les noms étrangers) et des contrôles d'explicabilité sont régulièrement effectués afin d'identifier toute déviation éventuelle.

David Giblas, Directeur Innovation, Partenariats Santé, Digital et Data, Malakoff Médéric Humanis

« L'éthique a été intégrée très en amont de notre stratégie IA; cela part de principes clairs qui s'appliquent de la sélection des cas d'usage à la mise en place de processus et d'outils. Ces principes s'appliquent tant aux data sets d'entraînement qu'aux algorithmes que nous développons. L'identification des biais et l'explicabilité sont une priorité pour nous : nous avons récemment décidé d'appliquer le framework Ethics guidelines for trustworthy AI de la Commission Européenne à tous nos cas d'usage. »

LES DIRIGEANTS DES PETITES ENTREPRISES PLUS PRÉOCCUPÉS PAR LES SUJETS D'ÉTHIQUE

Part des répondants anticipant un impact négatif de l'IA dans leur entreprise sur les questions d'éthiques liées à l'utilisation de la donnée et des algorithmes (respect de la vie privée, protection des données personnelles, niveau de contrôle de l'entreprise sur les salariés)



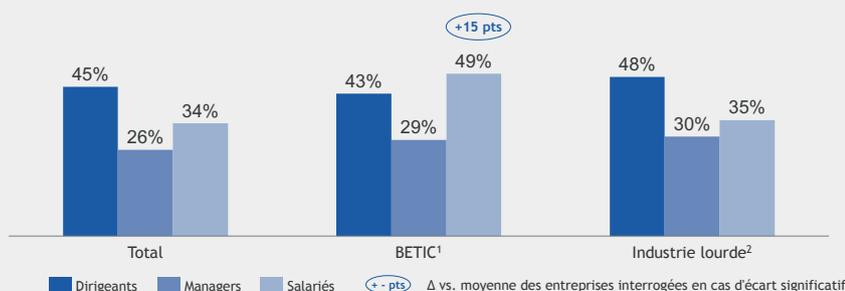
A mesure que l'IA se démocratise, des questions sur son impact social et éthique se posent. L'intelligence artificielle soulève des questions en raison de certaines de ses propriétés :

- L'IA, dans les résultats qu'elle propose, reflète les biais de la base de données qui a servi à l'entraîner, ce qui peut l'amener à reproduire ou aggraver des stéréotypes ou inégalités présentes dans le monde actuel (ex : biais raciaux ou biais de genre dans la sélection des CV au cours des processus de recrutement);
- L'IA est constituée d'algorithmes mathématiques de haut niveau qui rendent certains résultats difficiles à expliquer (on parle d'effet « boîte noire »), même si certaines méthodes permettent d'améliorer l'explicabilité des algorithmes;
- L'IA requiert de collecter de grandes quantités de données et soulève ainsi la question du respect de la vie privée. Par ailleurs, ces données permettent une personnalisation des offres à l'échelle de l'individu, ce qui peut amener à remettre en cause certains codes sociaux « démocratiques » (ex : tarification individuelle dans la santé);
- L'IA, à terme, pourrait disposer d'une capacité de prise de décision autonome dans des situations complexes posant des questions éthiques ou morales (ex : dans un véhicule conduite autonome, situation exigeant de choisir entre la sécurité des occupants du véhicules et celle des piétons).

Les dirigeants sont de plus en plus conscients des questions éthiques soulevées par la diffusion de l'IA dans notre quotidien et en font même leur préoccupation première : 45% d'entre

LES SALARIÉS DES BETIC¹ PLUS SOUCIEUX DE L'IMPACT DE L'IA SUR LES QUESTIONS ÉTHIQUES

Part des répondants anticipant un impact négatif³ de l'IA dans leur entreprise sur les questions d'éthiques liées à l'utilisation de la donnée et des algorithmes (respect de la vie privée, protection des données personnelles, niveau de contrôle de l'entreprise sur les salariés)



1. Bureaux d'études techniques, ingénieurs conseil, numérique, etc.
2. Métallurgie, sidérurgie, aéronautique, fabrication de produits informatiques/électroniques/optiques, fabrication et réparation de produits métalliques, de machines et d'équipements, industries agroalimentaire, manufacturière, extractive, textile, chimique
3. "Un impact plutôt négatif" ou un "impact très négatif"

eux anticipent un impact négatif de l'IA au sein de leur entreprise, sur les questions liées à l'utilisation de la donnée et des algorithmes (respect de la vie privée, protection des données personnelles, niveau de contrôle de l'entreprise sur ses salariés). Cette préoccupation semble partagée indépendamment de la taille de l'entreprise, même si elle semble plus importante au sein des entreprises de moins de 100 salariés (48%). En parallèle, l'éthique apparaît également comme une préoccupation importante pour les DRH⁹ (3^{ème} point de vigilance) ainsi que pour les managers et salariés (5^{ème} point de vigilance).

Dans cette seconde édition du baromètre IA et capital humain, nous avons interrogé en particulier deux secteurs d'activités, les BETIC¹⁰ et l'industrie lourde¹¹, sur leur perception des impacts de l'IA.

On constate également des disparités dans la perception des questions éthiques soulevées par l'IA suivant les branches professionnelles. Ainsi, les salariés des BETIC y sont plus sensibles que la moyenne, puisque 49% d'entre eux anticipent un impact négatif de l'IA sur les questions relatives à l'éthique (respect de la vie privée, protection des données personnelles, niveau de contrôle de l'entreprise sur les salariés).

C'est 15 points de plus que la moyenne des salariés interrogés.

Cette prise de conscience des risques représentés par l'IA a donné lieu à un débat sur l'éthique de l'IA, d'abord porté par des personnes issues du monde académique, puis par des entreprises, puis par des instances gouvernementales. Depuis décembre 2018, la réflexion sur les potentiels problèmes éthiques posés par l'IA s'est accélérée, notamment au niveau de l'Union Européenne qui se veut motrice dans la définition d'une tech démocratique, troisième voie face au modèle américain structuré par des acteurs privés et le modèle chinois stato-centré.

En décembre 2018, la France et le Canada ont lancé conjointement le G2IA, Groupe International d'experts sur l'Intelligence Artificielle, qui réplique l'approche du GIEC à l'IA. Ce groupe est chargé d'étudier l'impact de l'IA sur la société et l'économie en réunissant des entreprises, des scientifiques, des gouvernements et des associations. Le G2IA a notamment pour vocation de définir des grands principes éthiques. C'est finalement la Commission Européenne qui, début avril 2019, a publié *Ethics guidelines for trustworthy AI*, un rapport qui définit

8. Doctrine, entreprise française créée en 2016 par un juriste et deux mathématiciens, propose un moteur de recherche juridique intelligent utilisant l'IA

9. Les DRH font partie de la catégorie des dirigeants

10. Bureaux d'étude technique, ingénieurs conseil, numérique, etc.

11. Métallurgie, sidérurgie, aéronautique, fabrication de produits métalliques, fabrication de produits informatiques/électroniques/optiques, fabrication et réparation de machines et d'équipements et autres industries (agroalimentaire, manufacturière, extractive, textile, chimique...)

sept conditions essentielles pour qualifier une IA « digne de confiance » :

- **Facteur humain et contrôle humain** : le système IA doit se mettre « au service de l'humain et des droits fondamentaux, sans restreindre ou dévoyer l'autonomie humaine » ;
- **Robustesse et sécurité** : le système IA doit être résilient et intégrer des scénarios de gestion des erreurs tout en étant précis et reproductible ;
- **Respect de la vie privée et gouvernance des données** : le système IA doit intégrer une politique de gouvernance des données et les citoyens doivent garder la maîtrise de leurs données personnelles ;
- **Transparence et traçabilité** : le système IA doit être transparent dans son fonctionnement ; les humains interagissant avec l'IA doivent être informés qu'il s'agit d'un algorithme, ainsi que de ses capacités et limites ;
- **Diversité, non-discrimination et équité** : le système IA ne doit comporter aucun biais qui puisse entraîner la marginalisation ou discrimination d'un groupe de personnes ;
- **Bien-être social et environnemental** : le système IA doit profiter à tous, y compris les générations futures. Il doit être durable et prendre en compte l'environnement et son propre impact social ;

Stéphane Barde, Chief Data Officer, Malakoff Médéric Humanis

« Nous avons mis en place des mesures concrètes qui traduisent ces principes éthiques dans nos pratiques : feature engineering, limitation du recours aux algorithmes d'apprentissage profond ('Deep Learning') qui sont difficiles à expliquer, révision trimestrielle de nos algorithmes avec des experts métiers pour identifier d'éventuelles déviations, absence de prescriptions automatiques sur les cas d'usage sensibles, mise en place d'un KPI éthique... Enfin, lors de la création de nos modèles, nous dédions systématiquement un stream à la mise en place de fonctionnalités d'explication des algorithmes. »

- **Responsabilisation** : le système IA doit être assorti d'une série de mécanismes assurant sa propre responsabilité ; il doit être auditable.

A la suite de la publication du rapport, une phase pilote a été lancée, permettant aux entités qui le désiraient (industrie, instituts de recherche et autorités publiques), dont Malakoff Médéric Humanis, de d'ores et déjà appliquer ces principes. Cela permet à la Commission de tester leur utilité et applicabilité « en conditions réelles ». A l'issue de la phase pilote début 2020, le groupe d'expert dressera un premier bilan de ces initiatives.

D'autre part, en mai 2019, 42 pays ont annoncé adopter les nouveaux Principes Gouvernementaux de l'OCDE sur l'Intelligence Artificielle, qui visent à favoriser le développement d'algorithmes IA « sûrs, équitables et dignes de confiance ». C'est la première norme intergouvernementale sur l'IA. Elle s'articule autour de cinq principes :

- Croissance inclusive, développement durable et bien-être ;
- Valeurs centrées sur l'humain et l'équité ;
- Transparence et explicabilité ;
- Robustesse, sûreté et sécurité ;
- Responsabilité.

LES RÉFLEXIONS SUR LA RÉGULATION ÉTHIQUE S'ACCÉLÈRENT DANS L'ENSEMBLE DE L'ÉCOSYSTÈME IA



Source: presse

Experts, universitaires et ONG Entreprises Régulations locales et internationales

L'HYBRIDATION, PRINCIPAL IMPACT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SUR LES ACTIVITÉS, AVANT LA CRÉATION ET LE REMPLACEMENT DES TÂCHES

La question de l'impact de l'IA sur les activités est souvent résumée à un calcul arithmétique entre les activités supprimées et les activités créées par l'intelligence artificielle. Il apparaît dans ce second baromètre *IA et Capital Humain* que l'impact le plus attendu de l'IA sur les activités sera l'*hybridation*.

DES ACTIVITÉS HYBRIDÉES PAR L'IA : VERS UN COLLABORATEUR « AUGMENTÉ »

David Giblas, Directeur Innovation, Partenariats Santé, Digital et Data, Malakoff Médéric Humanis, explique que « dès qu'un nouveau système d'IA est mis en place, le métier n'est plus le même. Cela ne consiste pas à poser un algorithme sur la table, ce sont des vrais projets de transformation qu'il faut mener de bout en bout. Une vraie transformation data, c'est une hybridation du métier par la data ». En effet, l'hybridation est la modification de la façon d'accomplir une tâche en l'enrichissant via l'IA afin d'aider à la décision ou en la facilitant. Elle permet et nécessite à la fois de repenser les activités et les façons de travailler.

D'abord, comme un outil puissant d'**aide à la décision** (sélection des dossiers les plus pertinents, recommandations d'actions, identification des dysfonctionnements, etc.), l'IA permet de limiter le champ d'exploration des possibilités. Par exemple, en radiologie, un pré diagnostic par IA permettrait de cibler les zones « à risque », mais seul l'œil du radiologue pourra ou non déceler

François Belœuvre, Vice-Président Manufacturing Excellence, Sanofi

« Nous devons accompagner les collaborateurs afin qu'ils comprennent l'intérêt de l'IA et lui attribuent du crédit au lieu de la subir. Cela permettra de traduire les évolutions d'activités et de changer les façons de travailler en appliquant par exemple des scénarios prédictifs en amont plutôt que des actions correctives en aval. »

Clémence Arto, Directrice juridique et affaires publiques, Doctrine

« Notre moteur de recherche de contenus juridiques modifie la façon de travailler de nos clients : pour les avocats il constitue un nouveau levier de développement de l'activité ; pour les entreprises il devient un véritable outil décisionnel en fournissant des informations jusqu'alors inaccessibles sur les partenaires et prospects. Ces évolutions ne s'accompagnent pas d'effet de remplacement des collaborateurs : nous renforçons les capacités de nos clients à tous les niveaux hiérarchiques. »

Philippe Perret, Group Skills & Mobility Director et Jérôme Vilain, Directeur SIRH et Digital, Engie

« Nous devons anticiper et accompagner la montée en compétence sur les enjeux digitaux et IA. Comment s'y prépare-t-on ? Comment diffuser une culture IA et digitale à tous les niveaux de l'organisation ? Quels types de parcours proposer pour faire monter en compétences toutes nos équipes ? »

Paul Maarek, Directeur Général adjoint, Vinci Autoroutes

« Il faut trouver des gens assez polyvalents, avec un pied dans le business et un pied dans la recherche. Le data scientist doit être imprégné de l'objectif opérationnel, le product owner doit parler le langage technique des chercheurs en IA et adhérer à leurs manières de travailler. Que l'on ait un profil ingénieur ou commercial, il faut cette double compétence, ce double langage et nous devons travailler à mieux cibler ces profils pluridisciplinaires. »

De même, pour générer de la confiance, il faut chercher à faciliter le dialogue entre les professionnels de l'IA et ceux du métier - **David Giblas, Directeur Innovation, Partenariats Santé, Digital et Data, Malakoff Médéric Humanis**, ajoute : « L'hybridation des métiers par l'IA est un projet de transformation en soi avec toutes les évolutions que cela sous-entend sur les processus, les métiers et les outils. Nous avons décidé de spécialiser des profils au sein de la direction Data pour piloter cette hybridation, les Data Product Managers. »

des amas de cellules cancéreuses. L'IA permet également une **facilitation** des tâches permettant une plus grande accessibilité de certains métiers. Par exemple, le développement du secteur du transport de personnes a été facilité par l'émergence d'applications d'optimisation de trajet (Waze, Google Maps) qui augmentent le terrain de jeu des taxis et VTC, dans la mesure où la connaissance fine d'un secteur n'est plus requise pour lancer une activité commerciale.

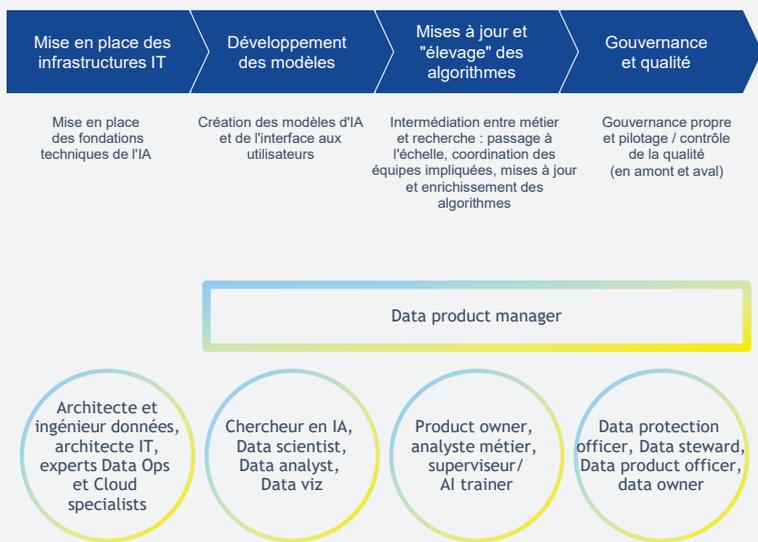
DES ACTIVITÉS CRÉÉES PAR L'IA

Le développement de l'IA requiert de rassembler différents profils.

Tout d'abord, le passage à l'échelle de l'IA implique de mettre à niveau l'infrastructure IT des entreprises afin de collecter, organiser et exploiter les données. De nouveaux métiers apparaissent pour mettre en place les fondations techniques de l'IA : architecte données, ingénieur données, experts *DataOps* et spécialistes du Cloud... Une fois les fondations IT en place, le développement des modèles IA (modèles d'apprentissage machine, apprentissage profond, apprentissage par renforcement) est réalisé par des *data scientists* et *data analysts* et, selon les cas, des chercheurs spécialistes en IA. Ce sont des métiers de création en charge du développement des modèles.

Entre les modèles et les utilisateurs, certains profils (développeurs, *UI/UX designers*, spécialistes *dataviz*¹²) créent la couche applicative, interface à travers laquelle l'utilisateur pourra accéder aux résultats des modèles d'IA. En parallèle, de nouvelles fonctions font l'intermédiation entre le business et la recherche : les *Data Product Owners*, *AI trainers*, *Data Product Managers*. Le *Data Product Owner* porte la responsabilité de la valeur du cas d'usage et de son passage à l'échelle. Le *Data Product Manager* coordonne les différents profils impliqués dans le développement du cas d'usage avec une attention particulière sur l'efficacité de l'hybridation des métiers avec l'IA.

DE NOMBREUX MÉTIERS IMPLIQUÉS DANS LE DÉVELOPPEMENT DE L'IA



12. Visualisation des données

Enfin, cette nouvelle famille de métiers doit se doter d'une gouvernance propre, d'autant plus que les réglementations sur la gestion des données se multiplient. Cette gouvernance est incarnée dans certaines entreprises par le DPO (*Data Protection Officer*), rôle rendu obligatoire par la réglementation européenne RGPD.

DES ACTIVITÉS REMPLACÉES PAR L'IA

Le déploiement de l'IA dans les entreprises permettra dans certains cas

de remplacer des activités par des algorithmes au travers de deux effets. D'abord, en automatisant certaines tâches, par exemple grâce à la reconnaissance d'images telle que déployée dans le supermarché sans caisses Amazon Go, où les achats clients sont détectés au travers d'un réseau de caméras. Sinon, en transférant certaines activités, comme le *selfcare* dans le support client. Le client interagit avec un agent conversationnel (*chatbot*) qui lui donne accès à des bases de

connaissances (FAQ, formulaires de demandes, etc.) proposées normalement par un collaborateur de l'entreprise depuis un *call center*. Les activités se répétant dans le temps - constituant ainsi un volume important de paramètres observables - ou reposant sur un arbre logique de décision sont les plus susceptibles d'être substituées par l'IA. A titre d'exemple, on peut citer parmi les principaux cas d'usage de substitution l'automatisation des processus de back office.

L'HYBRIDATION ET LA CRÉATION DE NOUVELLES ACTIVITÉS SONT LES IMPACTS LES PLUS ANTICIPÉS DANS LES 5 ANS À VENIR

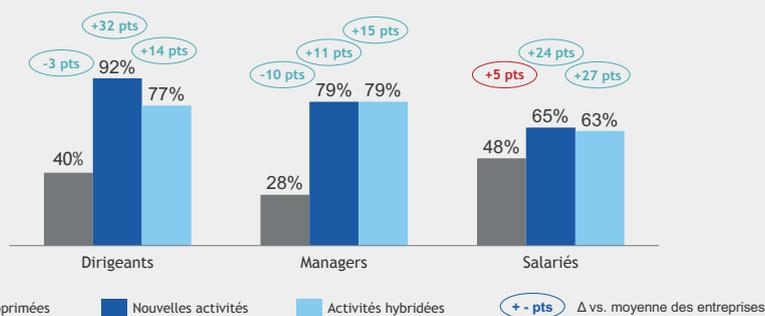
De votre point de vue, dans les 5 ans à venir, le développement de l'Intelligence artificielle va-t-il, au sein de votre entreprise, avoir un impact sur ...



Note : impact positif ou très positif sur l'hybridation et la création et négatif ou très négatif sur la disparition de métiers existants

L'HYBRIDATION ET LA CRÉATION D'ACTIVITÉS SONT PLUS LARGEMENT ANTICIPÉES PAR LES ENTREPRISES PIONNIÈRES SUR L'IA

Entreprises pionnières sur l'IA : de votre point de vue, dans les 5 ans à venir, le développement de l'Intelligence artificielle va-t-il, au sein de votre entreprise, avoir un impact sur ...



Note : impact positif ou très positif sur l'hybridation et la création et négatif ou très négatif sur la disparition de métiers existants

UNE PERCEPTION DES IMPACTS DIFFÉRENTE POUR LES DIRIGEANTS, MANAGERS ET SALARIÉS

D'abord, les managers et dirigeants voient davantage un effet positif de l'intelligence artificielle sur les activités. Dans notre étude, 60% des dirigeants déclarent que l'IA contribuera dans les cinq ans à venir à la création de nouvelles activités et 62% à l'hybridation des activités existantes. Les managers partagent cette vision, à hauteur de respectivement 68% et 64%. A leurs yeux, la suppression d'activités sera significativement moins importante (-18 points par rapport à la création chez les dirigeants, -31 points chez les managers).

Même si la crainte d'un remplacement s'estompe, les salariés redoutent encore massivement que l'IA réduira le volume d'activités : ils placent la disparition d'activités au premier rang de leurs préoccupations, à 43%. Bien qu'à un niveau toujours important, ce chiffre témoigne d'une vision de moins en moins négative de l'IA : dans la précédente édition de ce baromètre, ils étaient 50% à déclarer que l'IA serait un facteur de diminution du volume du travail et engendrerait des suppressions

de postes ou de métiers¹³. Malgré cette amélioration, le besoin de pédagogie et de démystification de l'IA auprès des salariés demeure un enjeu fort. Un travail de fond est nécessaire pour démontrer aux salariés que l'intelligence artificielle demandera de s'adapter et d'acquérir de nouvelles compétences.

On constate également que la perception de ces trois impacts de l'IA sur les activités évolue avec la maturité des entreprises. Dans les entreprises pionnières sur l'IA, dirigeants, managers et salariés ont une vision plus positive des impacts de l'IA, avec une baisse de l'anticipation de la destruction des activités et une hausse de la perception de création d'activités et d'hybridation. En effet, alors que les salariés sont, en moyenne, 41% à croire en un impact positif de l'IA sur la création d'activités, ils sont 65% dans les entreprises pionnières sur l'IA (+24 points). Concernant l'hybridation, le chiffre passe de 36% à 63%, soit un écart de +27 points dans les entreprises pionnières sur l'IA. La perception d'une IA « destructrice nette » d'activités disparaît donc chez les salariés qui y sont confrontés et laisse place à la vision d'une IA majoritairement créatrice d'activités et transformant les métiers en les hybridant.

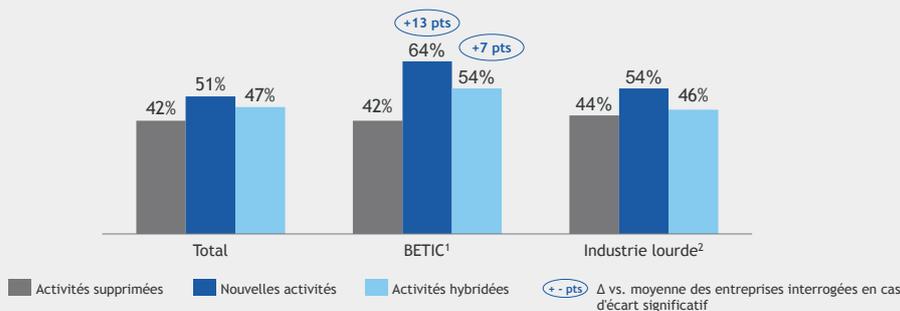
UN REGARD SUR LES IMPACTS DE L'IA QUI DÉPEND DU SECTEUR D'ACTIVITÉ

La perception des impacts de l'IA est également dépendante du secteur d'activité. Les exemples comparés de l'industrie lourde et du secteur des BETIC témoignent de ce contraste. Si les deux industries ont des perceptions alignées sur le caractère destructeur d'activités de l'IA, leurs visions divergent pour les deux autres impacts: les BETIC sont plus convaincus que les autres industries que l'IA est à la source de création d'activités (+13 points) et d'hybridation (+6 points). Les collaborateurs des entreprises de l'industrie lourde, quant à eux, ont une vision de l'IA relativement alignée avec la moyenne.

L'optimisme des collaborateurs des entreprises des BETIC est sans doute corrélé à l'avancée du secteur : en effet, en comparaison avec l'industrie lourde, les BETIC font preuve d'une plus grande maturité sur la mise en place de solutions IA. 40% des entreprises des BETIC déclarent utiliser actuellement des solutions d'IA en interne, contre 24% dans l'industrie lourde. •

La prévision des impacts diffère selon les industries : l'exemple comparé des BETIC¹ et de l'industrie lourde²

Estimation des impacts de l'IA au sein de l'entreprise dans les 5 ans à venir, par secteur, par rapport au panel d'entreprises interrogées



1. Bureaux d'études techniques, ingénieurs conseil, numérique, etc.
 2. Métallurgie, sidérurgie, aéronautique, fabrication de produits informatiques/électroniques/optiques, fabrication et réparation de produits métalliques, de machines et d'équipements, industries agroalimentaire, manufacturière, extractive, textile, chimique
 Note : Impact positif ou très positif sur l'hybridation et la création et négatif ou très négatif sur la disparition de métiers existants.

13. L'enquête menée en 2019 a été focalisée sur la notion d'activités plutôt que d'emplois. Dans l'enquête 2018, les répondants étaient amenés à se positionner sur l'affirmation suivante: « Selon vous, le développement de l'IA dans votre entreprise va-t-il baisser le volume du travail, engendrer des suppressions de postes ou de métiers ? »

DES IMPACTS ÉGALEMENT ATTENDUS SUR LES TROIS AUTRES DIMENSIONS DU CAPITAL HUMAIN : SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL, GOUVERNANCE ET PARTAGE DE LA VALEUR

Santé et qualité de vie au travail : une amélioration de la prévention et de la sécurité avec l'IA, mais un risque d'augmentation de la pression psychologique au travail et des risques psychologiques pour la santé

Au-delà de l'hybridation des activités et des enjeux éthiques, la santé et la qualité de vie au travail pourraient bénéficier de l'intelligence artificielle, par exemple par le biais d'innovations comme les objets connectés (mesure de la qualité de l'air, de l'activité physique), la reconnaissance d'images pour les risques (en usine notamment), la robotisation (cobots et exosquelettes)... Aujourd'hui, 59% des managers considèrent que l'IA aura un impact positif sur la santé au travail. Chez les dirigeants, ils sont 42% à partager ce point de vue et évoquent en priorité « la prévention des actions de santé grâce notamment à l'émergence des objets connectés », « la sécurité, les risques et les accidents » et « le pilotage des indicateurs de santé au travail ».

Les salariés sont plus sceptiques concernant l'impact de l'IA sur la santé en entreprise : 30% d'entre eux le perçoivent comme positif, 20% d'entre eux le perçoivent comme négatif (jusqu'à 29% sur la pression psychologique au travail).

Deux domaines font l'objet de moins d'optimisme : la pression psychologique au travail et les risques psychologiques pour la santé, sur lesquels seules 34% et 33% des personnes interrogées¹⁴ pensent que l'IA aura un impact positif.

Malakoff Médéric Humanis, a mis en place une solution d'analyse des demandes d'indemnisation d'arrêts maladie avec pour ambition de mieux détecter les fraudes. Avant la mise en place de la solution, les dossiers papier étaient analysés par des gestionnaires spécialisés. **Vanessa Surget, Directrice Médicale**, explique comment la transition s'est faite : « Au départ, le passage à l'algorithme d'IA a généré du stress dans les équipes concernées, et donc dégradé les conditions de travail. Le stress a ensuite laissé place à une certaine curiosité, puis cette nouvelle manière de travailler est entrée dans les habitudes. Les retours aujourd'hui sont très positifs : les équipes ont plus d'impact et peuvent se refocaliser sur des activités moins répétitives telles que l'accompagnement du retour à l'emploi. »

Paul Maarek, Directeur Général adjoint, Vinci Autoroutes

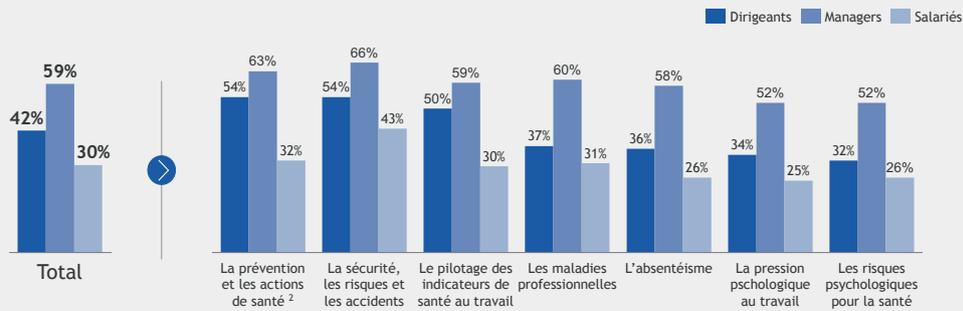
« Nous avons déployé une solution à base d'IA (reconnaissance d'images) permettant de classifier les véhicules aux péages. Son arrivée a été bien perçue dans les équipes car cette solution a permis de limiter le nombre de corrections manuelles et les contrôles qui pouvaient générer du stress. Les employés auparavant chargés de cette activité qui demandait une forte concentration ont été réorientés vers des tâches comme la téléassistance et les retours ont été très positifs. »

Parmi les facteurs explicatifs, on peut citer la crainte d'une focalisation excessive sur la productivité des collaborateurs, d'un accroissement du contrôle des activités ou d'une diminution de l'intérêt des tâches.

14. Dirigeants, managers et salariés confondus

DIRIGEANTS ET MANAGERS GLOBALEMENT CONVAINCUS QUE LE DÉVELOPPEMENT DE L'IA AMÉLIORERA LA SANTÉ AU TRAVAIL

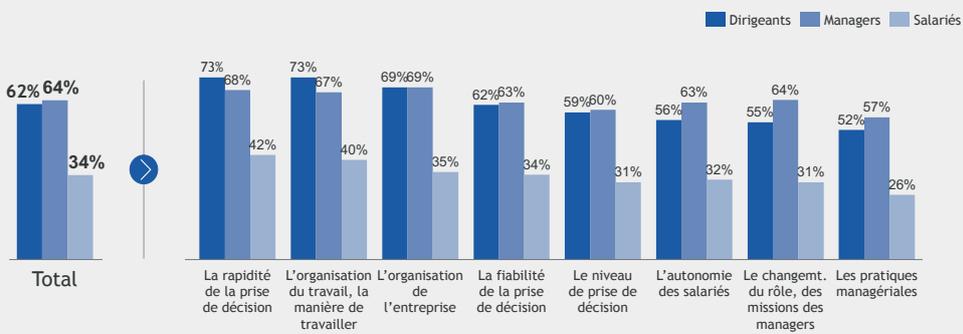
Part des répondants anticipant un impact positif¹ du développement de l'IA sur la santé au travail dans leur entreprise



1. Réponses "Très positif" et "Plutôt positif" à la question: Au global, diriez-vous que le développement de l'IA va avoir un impact très positif, assez positif, plutôt négatif ou très négatif sur la santé au travail dans votre entreprise ?
 2. Intitulé original: "La prévention et les actions de santé individuelles et collectives grâce notamment à l'émergence des objets connectés"

LES SALARIÉS EN DÉCALAGE SUR LA PERCEPTION DES IMPACTS DE L'IA SUR LA GOUVERNANCE ET LE MANAGEMENT

Part des répondants anticipant un impact positif¹ du développement de l'IA sur la gouvernance et le management dans les entreprises



1. Réponses "Très positif" et "Plutôt positif" à la question: "Au global, diriez-vous que le développement de l'IA va avoir un impact très positif, assez positif, plutôt négatif ou très négatif sur ... ?"

François Belœuvre, Vice-Président Manufacturing Excellence, Sanofi

« Nous avons développé un cas d'usage dans la résolution des anomalies de production. La qualité de nos produits est un objectif premier et grâce à l'IA, la rapidité et la fiabilité des décisions sont meilleures et mieux coordonnées entre les différents sites de production. »

Gouvernance et management : dirigeants et managers optimistes sur l'amélioration des organisations et des modes de prise de décision

En parallèle de l'hybridation des tâches, la gouvernance et le management (les modes de prise de décision, l'autonomie des collaborateurs et l'organisation du travail) seront également amenés à évoluer. Là encore, les salariés se détachent dans leur appréhension du sujet : un tiers d'entre eux seulement

voient dans l'émergence de l'IA un facteur d'une amélioration de la gouvernance et du management. Au contraire, les dirigeants et managers s'accordent sur son impact positif, notamment sur la rapidité de la prise de décision, l'amélioration des méthodes de travail et l'organisation de l'entreprise.

Création et partage de la valeur: l'espoir d'une amélioration de l'intérêt des tâches malgré la peur de la déshumanisation du travail

Enfin, dernière dimension du capital humain, la création et le partage de la valeur fait l'objet de regards hétérogènes. Si les dirigeants et managers s'accordent sur le fait que l'IA contribuera à une amélioration de la valeur ajoutée du travail et de l'intérêt des tâches (à 66% et 65%), 42% des dirigeants, 35% des managers et 40% des salariés voient l'arrivée de l'IA comme un facteur de détérioration du lien social et de la dimension humaine du travail¹⁵. Enfin, les salariés sont plus nombreux à redouter une détérioration de la qualité des emplois avec l'IA : 34% d'entre eux anticipent un impact négatif de l'IA sur le sujet alors que seulement 23% y associent un impact positif. •

Clémence Arto, Directrice juridique et affaires publiques, Doctrine

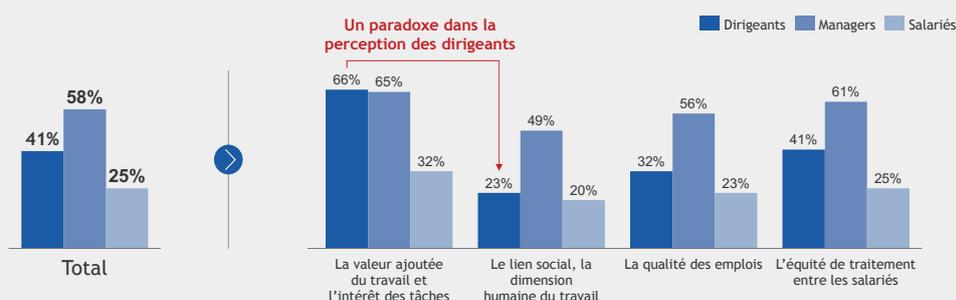
« En rendant la recherche d'information plus rapide et pertinente, et en automatisant la veille juridique, nos outils permettent aux avocats et aux juristes de se concentrer sur les tâches à forte valeur ajoutée, notamment l'analyse de fond et le développement de la relation client. »

Au-delà de la classification automatique des véhicules aux péages, un second cas d'usage a notamment été mis en place chez Vinci Autoroutes afin de détecter les arrêts des véhicules dans les tunnels. **Paul Maarek, Directeur Général adjoint, Vinci Autoroutes**, décrit des réactions différenciées de la part des salariés : « Le projet de détection des véhicules aux péages a été très bien accueilli par les équipes car ils les déchargeait d'une activité répétitive. En revanche, nous anticipons davantage de résistances sur la détection des véhicules dans les tunnels, puisque cela concerne la sécurité, une fonction noble, à forte valeur ajoutée »

15. Impact négatif de l'IA sur ces thématiques, non représenté dans l'infographie « Une appréhension paradoxale de l'IA, entre focalisation sur les tâches à plus forte valeur ajoutée et déshumanisation du travail »

UNE APPRÉHENSION PARADOXALE DE L'IA, ENTRE FOCALISATION SUR LES TÂCHES À PLUS FORTE VALEUR AJOUTÉE ET DÉSHUMANISATION DU TRAVAIL

Part des répondants anticipant un impact positif¹ du développement de l'IA sur la création et le partage de la valeur



1. Réponses "Très positif" et "Plutôt positif" à la question: "Au global, diriez-vous que le développement de l'IA va avoir un impact très positif, assez positif, plutôt négatif ou très négatif sur...?"

LES DRH JOUENT UN RÔLE CLÉ DANS LE DÉPLOIEMENT DE L'IA, QUI ÉVOLUE EN FONCTION DE LA MATURITÉ DES ENTREPRISES

Finalement, les impacts de l'intelligence artificielle sur les activités touchent les cinq dimensions du capital humain¹⁶ et vont générer une transformation profonde des organisations. En cela, l'IA constitue un défi pour les DRH.

A ce jour cependant, un tiers des dirigeants ne se sentent pas suffisamment accompagnés par leur entreprise sur l'IA, ses enjeux et ses impacts. Chez les managers, ils sont 28%, ce qui représente une légère amélioration par rapport à 2018 (-2 points). Chez les salariés, ce chiffre atteint 41%, c'est une dégradation de +4 points par rapport à notre précédente étude, en 2018.

LES DRH TRÈS LARGEMENT LÉGITIMES POUR ACCOMPAGNER LES ORGANISATIONS SUR LES ENJEUX DU CAPITAL HUMAIN

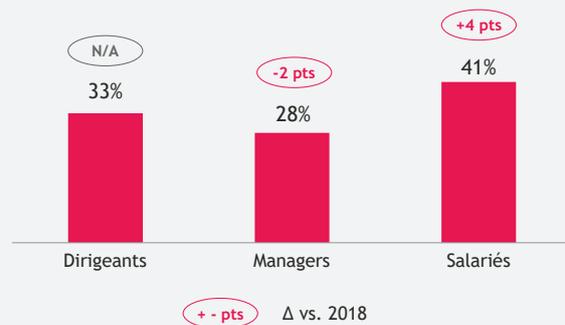
En tant que garants du capital humain au sein des entreprises, les DRH apparaissent comme les accompagnants « naturels » de la transformation des organisations avec l'IA. Dans notre enquête, leur légitimité est reconnue par

60% des personnes interrogées, mais on constate des disparités. En effet, 75% des dirigeants et 74% des managers reconnaissent la légitimité des DRH pour conduire les missions d'accompagnement de la mise en place de l'IA. Cependant, moins de la moitié des

salariés (49%) considèrent que c'est le rôle des DRH. Dans la mesure où 31% d'entre eux ne se prononcent pas sur la légitimité des DRH sur ces sujets, on comprend que cet écart est notamment dû à la connaissance moindre que les salariés ont de l'IA.

LES DIRIGEANTS ET SALARIÉS MANIFESTENT DE FORTES ATTENTES EN TERMES D'ACCOMPAGNEMENT

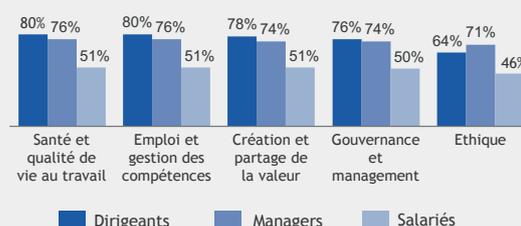
Part des répondants se sentant insuffisamment accompagnés¹ par leur entreprise sur l'IA, ses enjeux et ses impacts à venir



1. Réponses "Non plutôt pas" et "Non pas du tout" à la question: A titre personnel, vous sentez-vous suffisamment accompagné(e) par votre entreprise sur l'IA, ses enjeux et ses impacts à venir ?

UNE LÉGITIMITÉ DES DRH POUR ACCOMPAGNER LES TRANSFORMATIONS LIÉES À L'IA QUI EST FORTE CHEZ LES DIRIGEANTS ET MANAGERS, LIMITÉE CHEZ LES SALARIÉS

Face aux enjeux liés à l'IA, diriez-vous que c'est le rôle des RH de conduire les missions liées aux thématiques suivantes ?
Part des réponses positives



16. Les cinq dimensions du capital humain telles que définies par Malakoff Médéric Humanis sont : emploi et gestion des compétences, gouvernance et management, santé et qualité de vie au travail, éthique, création et partage de la valeur

La légitimité des DRH est relativement homogène sur toutes les dimensions du capital humain excepté sur l'éthique où elle semble en retrait, en particulier chez les dirigeants (-14 points par rapport à la moyenne des autres dimensions). Pourtant, ceux-ci ne se désintéressent pas du sujet puisqu'ils en font leur première préoccupation à propos de l'arrivée de l'IA en entreprise. En revanche, les DRH sont peut-être moins légitimes, seuls, que sur les autres dimensions du capital humain. En effet, la résolution des sujets d'éthique ne pourra se faire qu'en consultant toutes les parties prenantes (directions de l'entreprise, *Data Protection Officer* et Conformité, organisations syndicales, RH...), dans la mesure où il s'agit d'un enjeu collectif impactant notamment la stratégie et la culture d'entreprise.

Au sein des entreprises pionnières sur l'IA, la forte légitimité des DRH laisse à penser que les attentes qu'ils suscitent sont plus fortes. Ainsi, 81% des collaborateurs (dirigeants, managers ou salariés) considèrent les DRH légitimes, soit 21 points de plus que la moyenne. De l'autre côté du spectre, dans les entreprises en retard, les DRH auront sans doute plus de difficultés à s'imposer dans les débats, puisque leur légitimité y est inférieure à 50%.

LES DRH PERÇUS COMME INSUFFISAMMENT ARMÉS POUR ACCOMPAGNER LES TRANSFORMATIONS LIÉES À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

S'ils sont globalement perçus comme légitimes, les DRH apparaissent en revanche insuffisamment armés pour mener à bien ces transformations. Au total, 32% des collaborateurs considèrent qu'ils disposent des compétences et des moyens nécessaires pour accompagner ces transformations, largement tirés par les managers (58%), les dirigeants et salariés étant plus sceptiques sur le niveau de préparation des DRH (respectivement 22% et 23% les considérant comme bien armés).

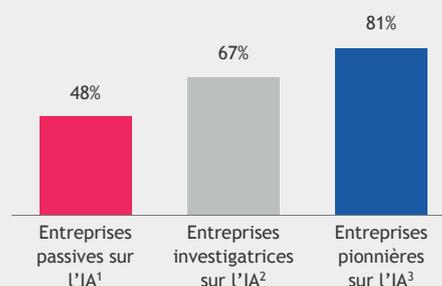
Dans les entreprises pionnières, les DRH semblent avoir rattrapé ce

François Belœuvre, Vice-Président Manufacturing Excellence, Sanofi

« Les cas d'usage partant d'un besoin métier, les DRH n'ont pas été immédiatement intégrés dans les projets d'IA. Ils doivent désormais être moteurs afin d'accompagner les évolutions. »

DANS LES ENTREPRISES PIONNIÈRES SUR L'IA, LES ATTENTES SONT PLUS FORTES VIS-À-VIS DES DRH

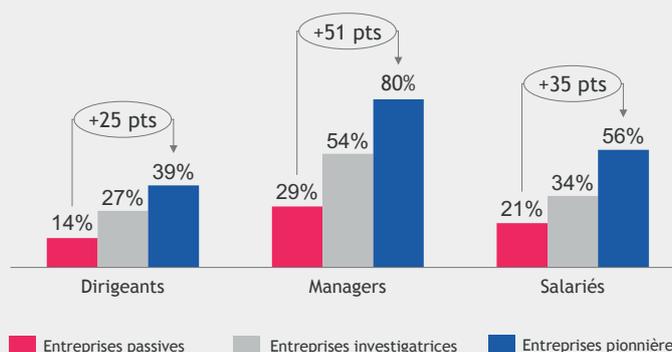
Moyenne de l'évaluation de la légitimité du DRH sur les 14 actions testées dans l'enquête



1. Compréhension limitée de l'IA et / ou ayant lancé quelques projets IA pilotes
 2. Intégrant l'IA dans certains processus et semblant en comprendre les enjeux
 3. Intégrant largement l'IA dans leurs processus et ayant une bonne compréhension des enjeux

LES DRH MIEUX ARMÉS DANS LES ENTREPRISES PIONNIÈRES SUR L'IA

Part des réponses favorables à la question "estimez-vous que les ressources humaines sont bien armées ?" en fonction de la maturité des entreprises concernant l'IA



manque de préparation pour accompagner les collaborateurs dans l'introduction de l'IA dans les entreprises. En effet, on constate un écart significatif sur la perception du niveau de préparation des DRH dans les entreprises pionnières par rapport aux entreprises passives et ce quelle que soit la taille de l'entreprise : +25 points chez les dirigeants, +51 points chez les managers, +35 points chez les salariés.

Les attentes des collaborateurs envers les DRH sont tournées vers les formations sur les technologies et les outils utilisés par l'IA (en ligne avec notre étude de l'année dernière), pour combler une compréhension trop superficielle des fondamentaux. En deuxième position, les managers et salariés demandent des formations sur l'interaction homme-machine.

Finalement, il apparaît qu'au fil de l'intégration de solutions d'IA dans les processus des entreprises, les DRH gagnent en légitimité et surtout se dotent des outils et méthodes nécessaires pour accompagner la transformation sur le terrain. Ainsi, on constate que la préparation des DRH est mieux perçue dans les entreprises en avance sur les sujets d'IA que dans le reste des entreprises, avec une différence de +40 points.

François Belœuvre, Vice-Président Manufacturing Excellence, Sanofi

« Les DRH doivent également être accompagnés sur les enjeux de l'IA. Comment les motiver et les aider ? La confrontation directe à des cas d'usages RH leur donnera notamment une compréhension plus forte et intégrée des enjeux. »

LES PRIORITÉS DES DRH DOIVENT ÉVOLUER SELON LA MATURITÉ DE L'ENTREPRISE CONCERNANT L'IA

Finalement, par où commencer ? Les priorités de la direction des ressources humaines sont fonction du degré de maturité de l'entreprise, et certaines dimensions du capital humain n'apparaissent qu'au fil du déploiement de l'IA.

Le rapport *Artificial Intelligence in Business Gets Real* publié en septembre 2018 par le MIT et le Boston Consulting Group définit quatre niveaux de maturité concernant l'IA :

- **Les entreprises passives** ont une compréhension limitée de l'IA et ne l'ont pas prise en compte dans leur stratégie ;
- **Les entreprises testeuses** ont lancé un ou plusieurs projets pilotes sur

l'IA et semblent peu connaître ou peu s'intéresser aux enjeux de l'IA ;

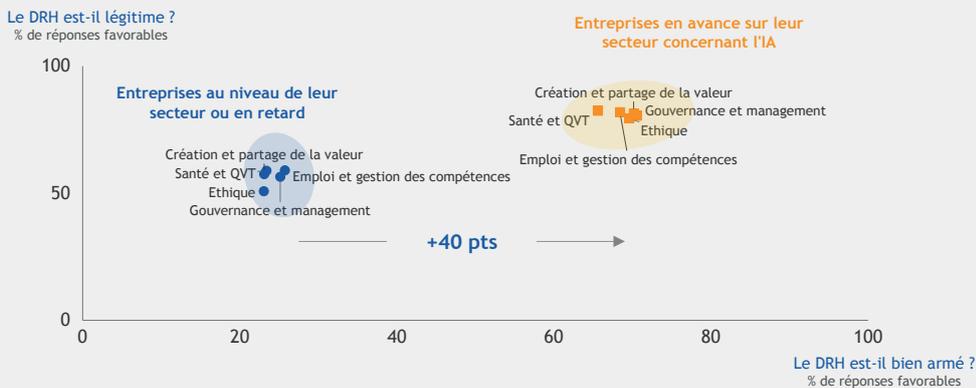
- **Les entreprises investigatrices** intègrent l'IA dans certains processus et certaines offres et semblent en comprendre les enjeux ;
- **Les entreprises pionnières** ont largement intégré l'IA dans leurs processus et leurs offres et ont une bonne compréhension des enjeux liés à l'IA.

Nous nous sommes appuyés sur cette typologie pour définir le rôle du DRH.

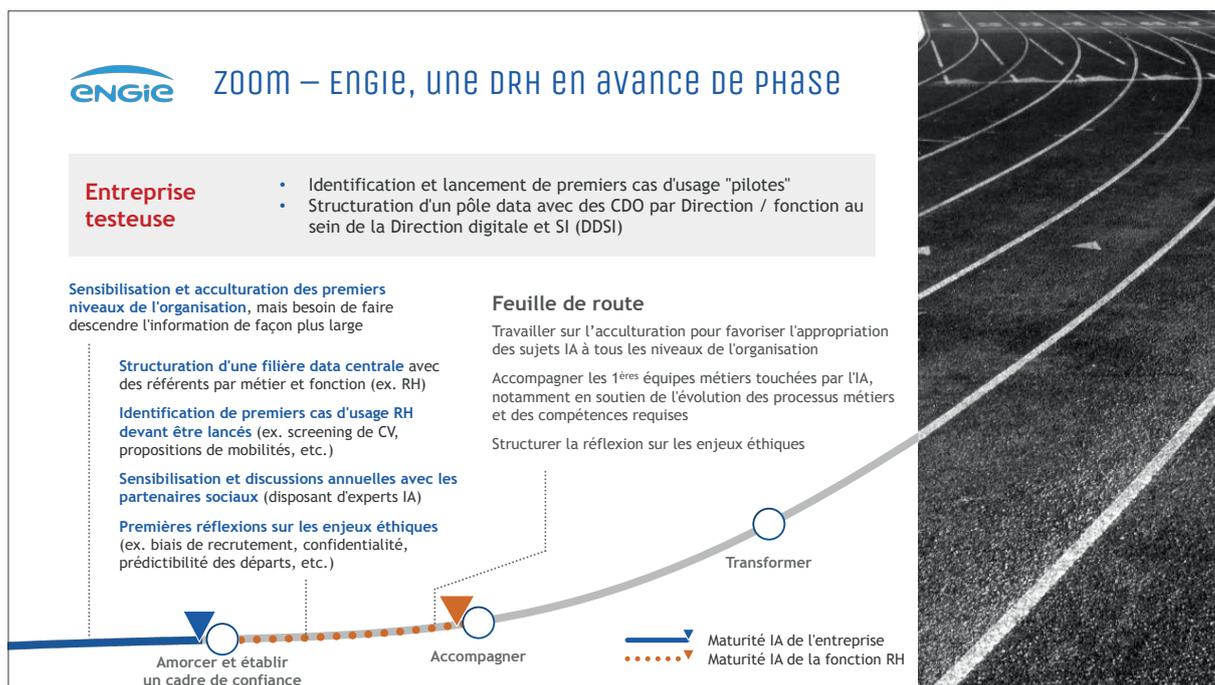
Le rôle de la DRH dans les entreprises passives ou testeuses

Dans les entreprises testeuses ou passives¹⁷, les DRH ont pour priorité d'amorcer les transformations et d'établir un cadre de confiance en faisant

LES DRH PERÇUS COMME PLUS LÉGITIMES ET MIEUX ÉQUIPÉS DANS LES ENTREPRISES EN AVANCE SUR L'IA



17. Entreprises ayant une compréhension limitée de l'IA et / ou ayant lancé quelques projets IA pilotes



preuve de pédagogie et aidant la dé-mystification auprès des salariés, des instances représentatives du personnel et des administrateurs. Les DRH seront aussi sollicités pour effectuer les premiers recrutements de profils IA.

L'exemple d'Engie correspond à un cas de figure où les ressources humaines

se sont penchées sur la question de l'IA avant les équipes métiers. Au-delà de la structuration de la filière data, la DRH s'est donné pour objectif d'impliquer très tôt les partenaires sociaux notamment à l'occasion des discussions annuelles. Comme le racontent Philippe Perret, Group Skills & Mobility Director et Jérôme Vilain, Directeur

SIRH et Digital: « Nos organismes syndicaux se sont appuyés sur un expert et nous challengent sur le fait que l'impact du digital et de l'IA soit positif. Ces échanges dans le cadre de réunions annuelles contribuent à diffuser l'appropriation des enjeux de l'IA à tous les niveaux de l'organisation. »

Tout comme ceux d'Engie, les DRH de Manitou ont décidé de se saisir du sujet de la transformation liée à l'IA très tôt. Comme l'explique Guillaume Rabel-Suquet, Directeur des Ressources Humaines, Manitou: « Nous avons décidé d'impliquer très tôt la DRH dans la transformation de Manitou vers l'IA.

Nous participons à la définition de la roadmap et des projets business IA.» Ainsi, le premier projet pilote de l'entreprise a concerné la fonction RH et consistait en une analyse des enquêtes d'opinion au travers d'une solution IA développée par un partenaire externe.

Le rôle de la DRH dans les entreprises investigatrices

Dans les entreprises investigatrices¹⁸, les DRH doivent structurer l'accompagnement en amorçant la consolidation d'une filière data et en formant les collaborateurs concernés par l'IA

SANOFI ZOOM – SANOFI AFFAIRES INDUSTRIELLES, ACTUELLEMENT DANS LA PHASE D'ACCOMPAGNEMENT

Entreprise investigatrice

- Premiers cas d'usages déployés en réponse à des irritants / besoins métiers (ex. détection et résolution d'anomalies, contrôle qualité, qualité des prévisions ...)

Sourcing externe de compétences IA / Data au lancement (ex. BCG Gamma)

- Recrutements diffus de compétences IA / data (ex. Supply Chain, Qualité, etc.)
- Accompagnement des 1^{ères} équipes métiers touchées par l'IA
- Premières réflexions sur les enjeux éthiques
- Sensibilisation des partenaires sociaux et des collaborateurs aux impacts et à l'intérêt de l'IA (formations sur les bases de l'IA)

Feuille de route

- Fédérer les équipes diffuses pour « créer une filière » IA / Data
- Gérer les évolutions de compétences nécessaires et renforcer l'hybridation du reste de l'organisation ("être alerte sur les opportunités")
- Déployer des cas d'usages RH pour rendre les DRH moteurs

Amorcer et établir un cadre de confiance | Accompagner | Transformer

— Maturité IA de l'entreprise
 Maturité IA de la fonction RH



VINCI ZOOM – VINCI, UNE DRH ADOPTANT PROGRESSIVEMENT LE CHANGEMENT

Entreprise investigatrice

- Déploiement de premiers cas d'usages (ex. Classification automatique des véhicules au péage déployé sur l'ensemble des péages en France)
- Structuration des équipes data / IA et digital

Recrutement de compétences IA et Data directement par les équipes métier et la Direction du Digital

Sensibilisation des collaborateurs en parallèle du dialogue social

- Accompagnement ad hoc des impacts de l'IA
 - ex. recentrage sur d'autres activités (relation client, téléassistance), hybridation afin de superviser ce que fait l'IA, etc.
- Sensibilisation des partenaires sociaux et gestion du "climat social"

Feuille de route

- Accompagner la transformation de l'organisation et de ses modes de fonctionnement
- Répondre aux besoins de formation de l'ensemble des populations concernées
- Participer au recrutement des profils hybrides "entre tech et business"

Amorcer et établir un cadre de confiance | Accompagner | Transformer

— Maturité IA de l'entreprise
 Maturité IA de la fonction RH



LES PRIORITÉS DES DRH DOIVENT ÉVOLUER AVEC LE DEGRÉ DE MATURITÉ DE LEUR ENTREPRISE

Entreprises passives ou testeuses

Amorcer et établir un cadre de confiance

Démystification de l'IA auprès des collaborateurs

Accompagnement du CDO sur les 1^{ers} recrutements de la Filière data

Entreprises investigatrices

Accompagner

Structuration d'une filière data et formations sur les "bases" de l'IA

Accompagnement des 1^{ères} équipes métiers touchées par l'IA, notamment en soutien de l'évolution des processus métiers

Développement de cas d'usage RH (pilote sur son métier)

Premières réflexions sur les enjeux éthiques (ex. biais et KPI assurant la transparence)

Sensibilisation des partenaires sociaux aux impacts de l'IA

Entreprises pionnières

Transformer

Structuration de filières 'hybrides'
Gestion itérative et stratégique des compétences

Industrialisation de la formation et de la mobilité

Accompagnement des managers

Adoption de cas d'usage en adéquation avec le contrat social

Mise en place des nouvelles organisations



aux fondamentaux, notamment dans les équipes métiers pilotes. C'est à ce stade que doivent être posées les bases d'une réflexion éthique sur l'IA et qu'un dialogue avec les partenaires sociaux doit être amorcé, sur l'ensemble des impacts de l'IA.

Sanofi a développé à ce jour deux cas d'usage industriels en réponse à des besoins métiers : l'un dans la résolution de défauts de qualité de production et l'autre dans le contrôle des normes d'hygiène dans les « zones blanches » dans les unités de production. La feuille de route est désormais pour les RH de constituer et organiser une « filière data » ainsi que de déployer des cas d'usage au sein de la fonction RH pour accroître l'appropriation du sujet par les équipes.

Enfin, l'exemple de Vinci nous montre une DRH gérant le climat social et les impacts des premiers cas d'usage, les processus de recrutement et de formations spécifiques étant essentiellement gérés par les métiers.

Le rôle de la DRH dans les entreprises pionnières

Dans les entreprises pionnières¹⁹, les DRH doivent transformer l'organisation.

D'abord, en structurant des filières hybrides mêlant experts de l'IA et équipes métiers. C'est également le temps du passage à l'échelle pour le DRH qui doit intégrer l'IA dans tous les mécanismes RH usuels : plan de gestion des compétences, industrialisation de la formation, diffusion d'une « culture IA » au sein de l'organisation et accompagnement des managers...

Enfin, le DRH doit rester garant de l'utilisation du portefeuille de cas d'usages déployés par l'entreprise. Bien qu'au début de la courbe de maturité IA, Manitou, à travers son Directeur des Ressources Humaines Guillaume Rabel-Suquet, explique par exemple qu'« il faut déminer les craintes. L'IA est présente dans nos environnements : Gmail vous propose déjà de finir vos phrases. C'est à nous de faire en sorte que l'on soit dans une approche de déploiement progressif, séquentiel avec des algorithmes 'faibles' dans une première phase avant de rentrer dans des algorithmes 'plus complets et impactants' ensuite. On est au balbutiement des approches et c'est pourquoi la DRH doit être en amont et mon rôle est de challenger les attentes du business en poussant à la définition des besoins et en cadrant les approches » pour que l'IA soit réellement créatrice de valeur. •

18. Entreprises intégrant l'IA dans certains processus et semblant en comprendre les enjeux

19. Entreprises intégrant largement l'IA dans leurs processus et ayant une bonne compréhension des enjeux

RÉFÉRENCIEL DES MÉTIERS IMPLIQUÉS DANS LE DÉVELOPPEMENT DE PROJETS IA

	Rôle	Responsabilités	Exemples de compétences
CxO et transverses	Chief Data Officer	Responsable de la stratégie data de l'entreprise	Gestion de projet, communication, connaissances en infrastructure de données et réglementations, compétences techniques, capacité à prendre des décisions
	Data product manager	Pousse le déploiement des cas d'usage, facilite la communication entre data scientists et le métier	Communication, compréhension business, connaissances techniques analytiques
Infra-structure	Architecte données	Définition de la structure et des interactions données	Base de données, serveurs, IA basique
	Ingénieur données	Construction des pipelines de données, remplissage des datalakes	Base de données, SQL, programmation
	Architecte IT	Définition et modification de l'infrastructure IT	Programmation, serveurs, infrastructure IT
Dvplt. des modèles	Chercheur en IA	Création et consolidation de connaissances, opinion critique	PhD en Machine Learning ou Deep learning
	Data scientist	Prototypage des modèles sur les cas d'usage	Maîtrise techniques analytiques (e.g. Machine learning, Deep learning), compréhension business
	Ingénieur IA / déploiement	Industrialisation des prototypes et déploiement des cas d'usage	Programmation, techniques analytiques, maîtrise des bases de données
	Data analyst	Responsable de l'analyse des données	Maîtrise des bases de données, programmation, mathématiques et statistiques
	Développeur	Création et modification des logiciels applicatifs	Programmation, développement logiciel
	UI / UX designer	Création et modification des interfaces internes et externes	Programmation, développement logiciel
	Data visualization	Fait parler les datas pour les rendre accessibles à tous	Utilisation des outils de data visualization, communication, compréhension business
Mise à jour, "élevage" des algorithmes	Product owner	Responsable des processus, génération de cas d'usage	Expertise des processus métiers, IA basique
	Analyste métier	Analyse des performances	Expertise métier, analyse classique
	AI Trainer	Traduction des demandes clients en potentiels modèles concrets	Expertise métier, connaissance IA et programmation, développement logiciel basique
Gouvernance et qualité	Data protection officer	Délégué à la protection des données chargé de mettre en œuvre la conformité à la RGPD au sein de l'entreprise	Droit des NTIC, connaissances informatique web, cybersécurité et protection de données
	Data steward	Responsable de la Gouvernance des données, contrôle leur cartographie et leur gestion	Programmation, base de données relationnelle, data Modeling, concepts de Data Warehouse
	Data owner	Responsable de la définition de la donnée (accès, etc.)	Programmation, data Modeling, cybersécurité et protection de données
	Data custodian	Responsable de la mise en place des règles de gouvernance de la donnée (data cleaning, shortcut, etc.) - pendant technique du data steward	Base de données relationnelle, data Modeling, concepts de Data Warehouse

Note : référentiel illustratif et non-exhaustif

NOTE MÉTHODOLOGIQUE

Ce baromètre sur l'impact du déploiement des technologies d'IA sur le capital humain des entreprises est réalisé conjointement par Malakoff Médéric Humanis et le Boston Consulting Group. L'étude de perception quantitative a été menée auprès de plus de 1800 personnes - dirigeants, managers et salariés-, représentatives de la population des salariés et des entreprises privées et publiques de plus de cinquante salariés (hors fonction publique et éducation nationale). Le recueil a été réalisé du 11 au 30 avril 2019, par téléphone auprès des dirigeants d'entreprises et en ligne auprès des managers et des salariés. L'échantillon a fait l'objet d'un redressement statistique.



malakoff médéric
humanis

SANTÉ - PRÉVOYANCE - RETRAITE - ÉPARGNE

Acteur majeur de la protection sociale, Malakoff Médéric Humanis est né en janvier 2019 du rapprochement des groupes Malakoff Médéric et Humanis. Avec plus de 6 Mds€ de fonds propres, 426 000 entreprises clientes et 10 millions de personnes assurées, Malakoff Médéric Humanis détient 17 % de parts de marché de l'assurance collective. En retraite complémentaire, le Groupe gère 36,5 Mds€ d'allocations versées, une mission d'intérêt général menée pour le compte de l'Agirc-Arrco auprès de 600 000 entreprises et 15 millions de cotisants et allocataires. Paritaire, mutualiste et à but non lucratif, Malakoff Médéric Humanis met sa performance au service de l'utilité sociale et consacre chaque année 153 millions d'euros à l'accompagnement des personnes en situation de fragilité sociale.

Plus d'informations sur www.malakoffmederic-humanis.com @MalakoffMH

LE COMPTOIR de la nouvelle entreprise

Malakoff Médéric Humanis mène depuis une dizaine d'années une politique d'études et de recherche sur les dimensions du capital humain. Pour mettre en valeur ces travaux, Malakoff Médéric Humanis a créé le Comptoir de la Nouvelle Entreprise, un média dédié aux évolutions du capital humain en entreprise. Il est un lieu :

- De publication d'études et recherches
- D'observation de pratiques émergentes et inspirantes

Tous les résultats, les travaux de recherche, les témoignages, les bonnes pratiques... sont diffusés sur le site dédié www.lecomptoirmm.com #comptoirmm @comptoirNvlEntr



Le BCG est un cabinet international de conseil en management et le leader mondial du conseil en stratégie d'entreprise. Nous travaillons avec des clients de tous les secteurs partout dans le monde pour identifier ensemble les meilleures opportunités, les aider à affronter leurs défis et faire évoluer leurs activités. A travers une approche personnalisée, nous leur apportons notre vision de la dynamique des entreprises et des marchés ainsi que notre expertise à chaque niveau de leur organisation. Nous leur garantissons ainsi un avantage concurrentiel durable, des organisations plus performantes et des résultats pérennes. Fondé en 1963, le BCG est une entreprise privée présente dans 50 pays avec 90 bureaux.

Plus d'informations sur www.bcg.fr



BCG GAMMA est l'entité du BCG dédiée à l'Intelligence Artificielle (IA). 650 data scientists, spécialistes des techniques d'analyse de données (data science, ingénierie, optimisation, machine learning) développent des solutions pour transformer radicalement la performance des plus grands groupes. Chez BCG GAMMA, nous croyons qu'un avantage concurrentiel existe à l'intersection de la data science, de la technologie, et du capital humain. Pour libérer son plein potentiel, l'Intelligence Artificielle doit être intégrée au cœur des processus et des méthodes de travail. Nos solutions agiles et à base d'Intelligence Artificielle assurent une amélioration continue des performances de nos clients.

Plus d'informations sur bcg.com/fr-fr/beyond-consulting/bcg-gamma/default.aspx

IA & CAPITAL HUMAIN

deuxième édition