

LES ÉTUDES DIGITALES TCS

Les entreprises françaises sur la voie de l'intelligence artificielle

Première grande enquête sur le niveau réel d'adoption de l'IA





Les entreprises françaises de plus en plus mûres face à l'intelligence artificielle

Née dans les laboratoires scientifiques il y a plusieurs décennies, l'intelligence artificielle (IA) sort du seul champ de la recherche fondamentale pour accéder au rang d'outil, au même titre que d'autres disciplines comme la robotique ou la data science.

L'essor des sciences cognitives, la croissance sans limite des capacités de calcul, le big data, l'IoT (Internet of Things), le cloud permettent aujourd'hui à l'IA d'opérer de façon effective et d'entrer en phase industrielle. Alors qu'elle commence à diffuser dans le grand public, et fait régulièrement l'objet de débats dessinant les contours d'un futur oscillant entre destruction brutale d'emplois et monde idéal où tout est facilité par les robots, on peut s'interroger sur la place que l'IA a réellement prise au sein des entreprises.

Dans ce contexte, Tata Consultancy Services a réalisé en 2017 une nouvelle version de ses Global Trends Studies, une série d'enquêtes menées auprès de chefs d'entreprise du monde entier et dédiées aux nouvelles technologies, big data, cloud, mobilité, IoT et, plus récemment donc, IA et robotique. Cette étude a montré que les entreprises européennes étaient à l'avant-garde avec en moyenne 80 millions de dollars d'investissement dans l'intelligence artificielle et la robotique, c'est plus que dans toute autre région du monde.

**ON PEUT S'INTERROGER
SUR LA PLACE QUE L'IA
A RÉELLEMENT PRISE
AU SEIN DES ENTREPRISES
HEXAGONALES.**

Dès lors, qu'en est-il de l'adoption de l'IA dans les entreprises françaises ?

À l'heure où TCS célèbre ses 25 ans de présence sur l'Hexagone au service de sa compétitivité, nous avons décidé de mener, avec le cabinet d'études IDC, la première enquête terrain d'ampleur sur le sujet pour répondre à ces questions clés : les dirigeants français ont-ils investi dans l'IA ? Quelle proportion a déjà mis en œuvre de véritables solutions opérationnelles ? Qui des directions Métiers ou des DSI s'est approprié le sujet ? Quels freins restent-ils encore à lever ? En termes d'emploi, les Français sont-ils préoccupés ou réceptifs comme leurs homologues européens ?

En tant qu'observateur averti et acteur de la transformation des entreprises, TCS a souhaité prendre le pouls des entreprises françaises et de leurs dirigeants pour mieux les accompagner dans l'adoption de ce qui se révèle être un véritable bouleversement tant technologique que sociétal, voire même ontologique.

Bonne lecture !



**RAM MOHAN GOURNENI
DIRECTEUR GÉNÉRAL
TATA CONSULTANCY
SERVICES FRANCE**

SOMMAIRE

Méthodologie	3
Convictions	4
L'IA au cœur des projets de transformation	6
Indicateurs	8
7 chiffres à retenir	8
Les tendances pour comprendre	10
Vu par les experts	12
Comment l'IA renouvelle notre rapport à l'informatique dans l'entreprise	14
Les entreprises européennes à l'heure de l'IA	16
Usine 4.0 : connecter l'humain pour créer un collaboratif homme-machine	18
Tous les chiffres	20
L'IA, nouvelle priorité des entreprises françaises	22
Des projets IA pour des objectifs principalement opérationnels	28
L'IA, un champ d'exploration pour les Métiers et les DSI	33
Les technologies IA préférées des entreprises	38
Recommandations	40
Être audacieux face à l'intelligence artificielle	42

Une enquête terrain auprès de 300 décideurs

L'étude *Les entreprises françaises sur la voie de l'intelligence artificielle* a été menée par TCS en partenariat avec IDC, cabinet d'analystes leader sur le marché des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications.

Elle a été administrée par téléphone, d'octobre à novembre 2017, auprès d'un panel de 900 entreprises françaises de plus de 250 salariés, issues des secteurs banque-finance-assurance, industrie, commerce (gros et détail, VPC, négoce, import/export), télécommunications, médias, utilities, transport, construction/BTP et services.

Cette étude d'ampleur s'est ensuite concentrée sur les 300 entreprises témoignant d'une connaissance de l'IA suffisante pour pouvoir mener une analyse détaillée sur les budgets investis, les acteurs impliqués ou encore les technologies utilisées. On peut donc estimer qu'un tiers des entreprises sont d'ores et déjà sensibilisées au sujet précurseur de l'IA.

Parmi les répondants, 144 occupaient des fonctions de DSI et responsables IT et 156 de directeurs Métiers ou Stratégie (au sein des directions digitales/numériques, stratégiques, financières, RH, commerciales, marketing, relation client, opérations et R&D).

Les 36 questions posées au cours des entretiens, d'une durée moyenne de 22 minutes, ont couvert plusieurs domaines : la maturité des entreprises par rapport aux enjeux associés à l'IA, les budgets investis, les objectifs des projets menés, les freins aux initiatives, les cas d'usage, etc.

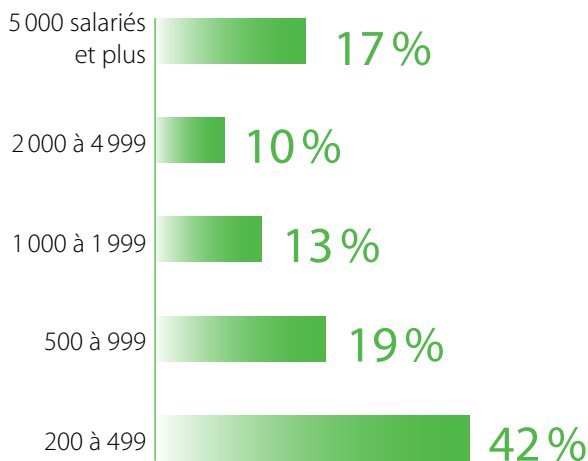
Pour s'assurer d'une compréhension partagée de la thématique, la définition suivante de l'IA était fournie en préambule à chaque répondant :

« Les solutions d'intelligence artificielle ou systèmes cognitifs sont des technologies qui peuvent :

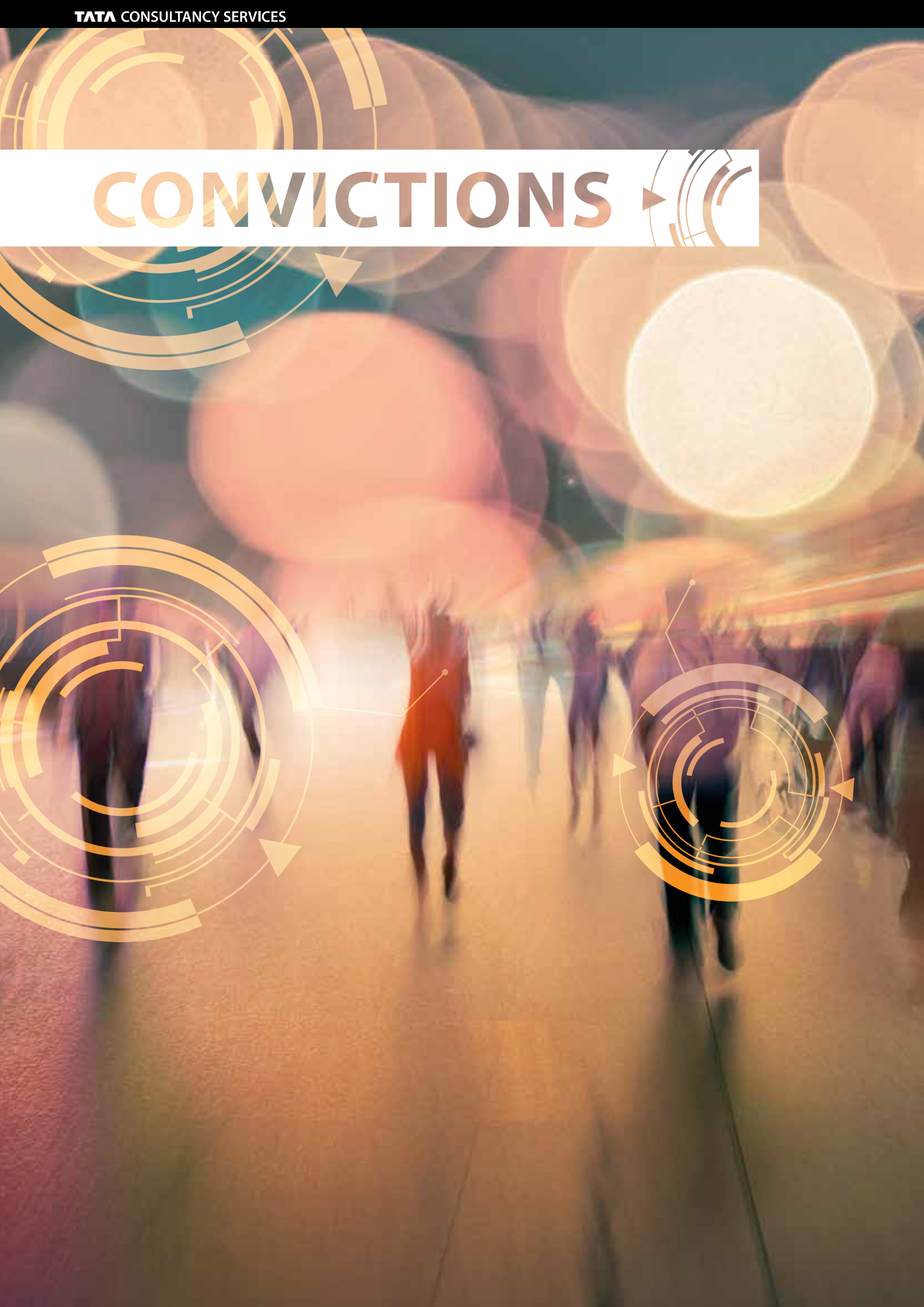
- › collecter des données en utilisant du texte, des images, des vidéos (percevoir) ;
- › prendre des décisions basées sur ces données en fonction des règles et algorithmes du système (penser) ;
- › automatiser des processus précédemment exécutés manuellement (agir) ;
- › mettre à jour continuellement ces capacités de détection, de réflexion et d'action du système (apprendre). »

Les entreprises françaises sur la voie de l'intelligence artificielle est la première enquête de forte volumétrie à avoir été lancée en France à ce jour sur cet axe.

Répartition des entreprises interrogées en fonction du nombre de salariés



CONVICTIONS





**S'APPROPRIER LES TECHNOLOGIES
DIGITALES, ACQUÉRIR DE
NOUVELLES COMPÉTENCES,
SUSCITER DES VOCATIONS,
ACCÉLÉRER LA CROISSANCE DES
ENTREPRISES... L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE POUSSE À EXPLORER
DES OPPORTUNITÉS TOUJOURS
PLUS INNOVANTES.**

L'IA au cœur des projets de transformation

L'IA révolutionne notre façon de vivre et de travailler. Acteur et observateur des bouleversements technologiques en cours, Tata Consultancy Services en est certain : l'IA crée des perspectives positives pour les entreprises et également pour la société tout entière.

Dans l'ère numérique, l'innovation technologique est bien plus qu'une vague, c'est le moteur d'une transformation globale. Aujourd'hui, la croissance exponentielle de la puissance de calcul, combinée à l'IoT et au big data, donne vie à des idées jusqu'ici futuristes comme les voitures autonomes, les assistants intelligents ou encore les réseaux auto-apprenants.

Cette convergence et cette intégration des technologies, qui donnent naissance au concept de business 4.0, redéfinissent les contours de notre économie et créent pour les entreprises les conditions d'une croissance accélérée. Agile, cette nouvelle génération d'organisation place l'expérience et les usages au cœur de leur business model et adopte l'automatisation, la robotique et l'intelligence artificielle comme vecteurs de transformation. L'IA leur offre la possibilité non seulement d'améliorer leur mode de fonctionnement mais plus globalement d'en ré-imaginer chaque aspect.

Cependant, si aucune entreprise ne peut aujourd'hui ignorer cette nouvelle déferlante technologique, il peut être difficile d'en cerner les contours et d'en déterminer les opportunités. Car en plus d'être technologiquement complexe, l'IA est, comme la plupart des produits qu'elle engendre, évolutive à un rythme rapide.

L'INNOVATION DEPUIS TOUJOURS AU CŒUR DE L'ADN DE TCS

Pour guider les entreprises dans leurs choix et favoriser une collaboration plus étroite entre le monde de la recherche et de l'innovation et celui des entreprises, TCS investit dans la recherche depuis plus de 30 ans. L'entreprise a développé notamment un écosystème collaboratif intitulé « Co-Innovation Network (COIN) ». Son objectif : créer des passerelles entre des acteurs de l'innovation tels que les instituts scientifiques, universités, start-up, fonds de capital-risque et les 21 laboratoires de recherche et d'innovation de TCS. Ce réseau, qui favorise les échanges et la co-construction, s'inscrit dans une longue tradition d'innovation au cœur de l'ADN de TCS.

Ainsi aujourd'hui chez TCS, près de 3 000 personnes travaillent à faire avancer les recherches fondamentales et appliquées dans de vastes domaines, comme par exemple l'apprentissage machine, les nanomatériaux, l'informatique cognitive et la génomique. À l'origine du dépôt de 2 842 innovations et de l'enregistrement de 341 brevets, ces recherches permettent également à TCS de bénéficier d'un double regard d'acteur des transformations et d'observateur visionnaire.

UNE RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE QUI TRANSFORME LA SOCIÉTÉ

Nous sommes tout d'abord des observateurs visionnaires d'une mutation qui bouleverse les modèles pour arriver au cœur de l'économie et transformer la société tout entière. Car, nous en avons la conviction, les technologies numériques et l'intelligence artificielle sont une source de progrès pour la société civile et les citoyens. En facilitant l'apprentissage et l'accès à l'information, en développant l'autonomie ou en contribuant à préserver les espèces ou les ressources naturelles, l'intelligence artificielle peut contribuer à améliorer le monde où nous vivons.

Cependant, comme dans toute révolution, de nombreuses questions et incertitudes émergent, en particulier quant à l'évolution des compétences et des emplois, à la protection des données personnelles, ainsi que sur les questions d'éthique et de responsabilité. Ces interrogations sont légitimes et doivent être prises en compte pour que l'IA puisse être une véritable source de progrès.



Au sein des entreprises et de la sphère publique, la création de valeur ne sera en effet possible qu'en relevant le double défi de l'insuffisance de compétences technologiques et celui de la transformation des emplois découlant de l'automatisation et de la quatrième révolution industrielle. Selon un rapport du World Economic Forum de janvier 2018, un adulte sur quatre fait état d'un décalage entre les compétences qu'il possède et celles dont il aurait besoin.

Partenaire fondateur du programme mondial intitulé « Closing the Skills Gap 2020 », TCS est engagé, aux côtés d'autres grands noms du secteur des technologies, dans une vaste initiative dont l'objectif est de former et de développer de nouvelles qualifications pour un million de personnes d'ici début 2021. Ce programme repose notamment sur une plateforme de e-learning développée par TCS, closingtheskillsgap.org, qui met à disposition des expériences d'apprentissage pertinentes, immersives et facilement accessibles, afin d'améliorer l'appropriation des technologies digitales, de permettre l'acquisition de nouvelles compétences, de former en continu ou encore de susciter des vocations, et ainsi créer les conditions pour de futurs emplois et de la croissance.

L'intelligence artificielle constitue un levier de croissance majeur pour les entreprises et une formidable opportunité pour les individus. En créant les conditions d'une croissance accélérée et de nouvelles catégories d'emploi dont certaines n'existent d'ailleurs pas encore, l'intelligence artificielle, nous en sommes convaincus, ouvre une ère nouvelle bien loin des stéréotypes de science-fiction.

Les résultats de notre enquête montrent d'ailleurs qu'à bien des égards, les entreprises françaises et leurs dirigeants sont bien plus pragmatiques et matures sur le sujet de l'IA qu'ils observent et adoptent, conscients des améliorations que cette technologie apporte.

Nous espérons que cette étude galvanisera les idées et vous poussera à explorer de nouvelles opportunités dans ce domaine passionnant.



L'intelligence artificielle constitue un levier de croissance majeur pour les entreprises et une formidable opportunité pour les individus. En créant les conditions d'une croissance accélérée et de nouvelles catégories d'emploi dont certaines n'existent d'ailleurs pas encore, l'intelligence artificielle ouvre une ère nouvelle bien loin des stéréotypes de science-fiction.

INDICATEURS

7 chiffres à retenir

Budgets en hausse, nouveaux emplois, R&D... Les entreprises françaises se familiarisent de plus en plus aux différentes technologies d'IA. Les sept chiffres clés à retenir de cette grande enquête.

Un frein : le coût

49 %

des dirigeants voient dans le coût de l'IA un frein aux initiatives

Banque et assurance en tête

48 %

des entreprises qui ont déployé des projets IA sont issues des secteurs banque et assurance

Des budgets en hausse

71 %

des entreprises pensent augmenter leur budget IA

Informatique,
Relation Clients, R&D

3

domaines fortement
consommateurs d'IA

Un taux d'adoption
significatif

52 %

des entreprises utilisent déjà
des solutions IA ou
en ont le projet

Métiers et DSI :
une perception
hétérogène

48 %

des équipes Métiers déclarent
leur entreprise utilisatrice d'IA
contre 23 % des DSI

Emplois :
une vision pragmatique

63 %

des dirigeants pensent que l'IA
aura un impact, pas forcément
destructeur, sur les emplois

Les tendances pour comprendre

L'enquête fait ressortir des tendances marquées : les entreprises ont commencé à mettre en œuvre des solutions d'IA ou en ont le projet dans les trois années à venir. Elles sont conscientes des investissements à mener autant que des obstacles à franchir. Décryptage.

1. UNE PLUS GRANDE MATURITÉ

Et si 2018 était l'année de l'intelligence artificielle pour les entreprises françaises ? Avec la moitié des entreprises sondées qui affichent une forte maturité vis à vis de l'IA (36 % ayant déjà mis en place des solutions et 16 % indiquant en avoir le projet d'ici un à trois ans), les dirigeants semblent déjà convaincus des bénéfices en matière d'automatisation, d'amélioration de la compétitivité et de la qualité des produits et services, ou encore de la réduction des coûts et des délais.

Cette prise de conscience devrait permettre d'accélérer le lancement de nouveaux projets IA et, peut-être, de rattraper le retard de la France en la matière. Une perception corroborée par une enquête IDC de 2017 réalisée auprès de 350 entreprises en Europe. Cependant, les récentes annonces d'investissement en France de géants tels que Google, Facebook et SAP pourraient bien être annonciatrices d'un rattrapage rapide de ce retard perçu.

2. DES BUDGETS EN HAUSSE MAIS DES NIVEAUX D'INVESTISSEMENT INÉGAUX

Trois quarts des entreprises vont accélérer leurs dépenses en matière d'IA en 2018. Selon l'étude *McKinsey Artificial Intelligence: the next digital frontier* (juin 2017), au niveau mondial, les 35 plus gros investisseurs en IA ont engagé entre 20 et 30 milliards de dollars en 2016. Derrière les géants américains (GAFA) et chinois (BATX), les entreprises européennes et françaises ne sont pas inactives mais affichent de fortes disparités (voir notre avis d'expert page 16).

Par ailleurs, depuis 2012, les investissements dans les start-up spécialisées en IA se multiplient, passant en cinq ans de 415 millions à 5 milliards de dollars, selon CB Insights (janvier 2017). En acquérant ces pépites, comme par exemple la start-up française Recast.AI, spécialiste des assistants virtuels par SAP en janvier 2018, les grandes entreprises cherchent à rester dans la course à la création de produits et de services intelligents, dans une économie de plus en plus gouvernée par l'expérience client.

3. DES COMPÉTENCES ET DES MÉTIERS À REDÉFINIR

Le déploiement de l'IA suscite des craintes pour l'emploi. En effet, peu de fonctions dans l'entreprise ne devraient être épargnées par l'automatisation des tâches. Selon une étude de McKinsey, *A future that works: automation, employment & productivity* (janvier 2017), au moins 30 % des tâches sont automatisables pour plus de 60 % des fonctions. Mais qu'en est-il des opportunités de création de nouveaux emplois et de la revalorisation de certains métiers ? Selon la CNUCED, le département chargé du Commerce et du Développement de l'ONU, plus de la moitié des deux millions de robots en service dans le monde le sont au Japon, aux États-Unis, en Corée du Sud et en Allemagne. Autant de pays dont le taux de chômage figure parmi les plus bas...

Coach de robots, data scientist, psycho-designer en charge de définir la personnalité des interfaces IA ou encore éthicien responsable d'organiser la gouvernance des décisions prises : les métiers de demain restent à définir. En revanche, la question de l'évolution des compétences et des qualifications est déjà une question d'actualité. Près de la moitié des entreprises françaises ont d'ores et déjà pris conscience que l'IA aurait un impact sur les emplois. L'importance de l'apprentissage continu tout au long de la vie, la redéfinition des métiers autour du partage de compétences entre l'IA et les équipes, l'accompagnement du changement des organisations deviennent des enjeux clefs pour transformer cette menace en opportunité de développement pour tous.

4. INFORMATIQUE, RELATION CLIENTS ET R&D : À CHAQUE FONCTION SON IA

Sur ce plan, il n'y a pas de spécificité française. L'informatique, la Relation Clients et la R&D sont les trois domaines où les cas d'usage sont actuellement les plus importants. Cependant, comme le montre la Global Trend Study de TCS, l'adoption varie également en fonction du secteur d'activité.



Si on se focalise plus particulièrement sur le domaine de la Relation Clients, il est certain qu'aujourd'hui l'utilisation de solutions d'IA comme les assistants virtuels ou chatbots pour conseiller et aider les clients est une réalité. Pour la R&D, la priorité sera de concevoir de nouveaux produits et services intelligents alors que pour la DSI, l'objectif premier est d'améliorer l'expérience utilisateur et d'automatiser les opérations.

Cependant, au sein d'une même famille d'usage, les applications restent encore très spécialisées car elles nécessitent un apprentissage particulier à leur domaine : un assistant de recrutement par exemple ne pourra pas être réemployé comme assistant support client. Le robot enfin ne doit pas avoir vocation à remplacer le conseiller mais à venir le compléter, l'enrichir, voire l'« augmenter », lui laissant ainsi tout le temps nécessaire pour se concentrer sur des tâches à valeur ajoutée.

5. DES PERCEPTIONS DIFFÉRENTES AU SEIN DES ENTREPRISES

Pour les équipes DSI comme pour les équipes Métiers, l'intelligence artificielle reste encore souvent un champ d'exploration. Sa perception, sa définition et sa gouvernance ne sont pas uniformes au sein de l'entreprise. Ainsi, si la DSI se définit comme étant impliquée et à l'origine des projets d'IA dans 77 % des cas, et décisionnaires à 58 %, les directions Métiers ne perçoivent l'implication de la DSI que dans respectivement 36 % et 22 % des cas.

Les DSI interrogées par l'étude se disent principalement au stade de la compréhension et de la réflexion, bien conscients que l'IA est un sujet complexe, stratégique et difficile à dompter. Il s'agit avant tout pour elles de systèmes cognitifs et de machine learning, des solutions qui exigent du temps et de l'expertise pour une mise en œuvre effective.

Quant aux équipes Métiers, elles perçoivent l'IA au travers de cas d'usage plus spécifiques mais dont les technologies sont aussi plus matures, tels que les objets connectés, la robotique ou les systèmes décisionnels.

6. DES FREINS ET DES FACTEURS CLEFS DE SUCCÈS

Si l'IA est au centre des attentions et une réalité pour certaines entreprises, elle n'en reste pas moins à ses balbutiements. Pourquoi ? Le lancement des projets semble freiné par le coût lié à la mise en place de l'IA, mais également par le manque d'expertise en interne et la complexité de mise en œuvre. Les entreprises semblent aujourd'hui avoir du mal à évaluer précisément les investissements nécessaires et le ROI de ces projets.

Pour lever ces freins, la Global Trend Study de TCS apporte un autre éclairage en identifiant les facteurs clefs de succès, tels que l'investissement dans la sécurité et la protection des données, dans la fiabilité des systèmes, dans leurs capacités d'apprentissage en continu, dans la formation des équipes et dans la gestion du changement culturel au sein des organisations.



Et si 2018 était l'année de l'intelligence artificielle pour les entreprises françaises ? Avec la moitié des entreprises sondées qui affichent une forte maturité vis à vis de l'IA, les dirigeants semblent déjà convaincus de ses bénéfices. De quoi accélérer le lancement de nouveaux projets IA et, peut-être, de rattraper le retard de la France en la matière...

VU PAR LES EXPERTS





**POUR FAIRE DE L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE UN ACCÉLÉRATEUR
DE CROISSANCE, VOICI QUELQUES
BEST PRACTICES : REPENSER
L'ORGANISATION MÊME DU
TRAVAIL, AFFINER LES CAS D'USAGE,
AUGMENTER LA COLLABORATION
HOMME-MACHINE, CONNECTER
L'HUMAIN.**

Comment l'IA renouvelle notre rapport à l'informatique dans l'entreprise

Parmi les innovations les plus marquantes de la transformation digitale, l'intelligence artificielle s'impose comme une tendance de fond. Elle nous amène à repenser l'organisation même du travail.

Après cinq décennies dans la sphère de la recherche fondamentale, l'intelligence artificielle sort enfin la tête des laboratoires.

Beaucoup se souviennent de l'engouement futuriste autour de la recherche informatique, des systèmes experts, des réseaux neuronaux et autres machines universelles qui faisaient les choux gras des revues high-tech dès les années 1970. Dans le même temps et sans faire de bruit, le système d'information (SI) devenait peu à peu la colonne vertébrale de l'entreprise, redéfinissant les processus et pliant les équipes à ses exigences d'alimentation en données.

Aujourd'hui, ce n'est donc pas le « soulèvement des machines » promis par Terminator qui a commencé mais, au contraire, l'apparition de systèmes intelligents qui viennent redéfinir la collaboration homme-machine et permettent d'imaginer un bouleversement de nos modes de travail.

PUISSANCE DE CALCUL, BIG DATA ET IOT

L'IA peut, rappelons-le, se définir comme les capacités d'une machine à reproduire des processus cognitifs typiques de l'humain, au-delà de l'exécution prédéfinie de tâches procédurées, comme percevoir et reconnaître son environnement, comprendre le langage parlé et écrit, raisonner et prendre des décisions, agir et réagir, apprendre et mémoriser.

Elle se nourrit de l'émergence et du développement de trois grandes forces du numérique.

L'accroissement exponentiel d'une puissance de calcul facilement disponible, notamment grâce au cloud computing, accélère l'exécution d'algorithmes toujours plus complexes. L'explosion du volume et de la variété des données disponibles en ligne, le big data, permet d'expérimenter et d'affiner des modèles à grande échelle. Enfin, dans un monde de plus en plus connecté, l'Internet of Things (IoT), et la prolifération de capteurs connectés, donnent aux machines la capacité d'interagir avec le monde physique et d'acquérir des données d'une précision inégalée à un coût réduit.

L'AVÈNEMENT DE L'ENTREPRISE INTELLIGENTE

Avec l'IA, ce n'est plus l'homme qui alimente le système d'information et doit se plier à ses exigences. C'est une nouvelle génération de systèmes intelligents qui s'en charge. Ces derniers comprennent le contexte, acquièrent et analysent les données de façon autonome, et collaborent de manière plus simple et naturelle avec leurs utilisateurs.

De fait, il existe de nombreuses perspectives de transformation dans chaque domaine de l'entreprise. Les directions Marketing et Relations Client déploient des assistants virtuels et des systèmes de recommandation et d'aide à l'achat, et la masse de données collectées alimente le planning stratégique. La direction financière utilise des systèmes automatisés et intelligents de détection de fraude et d'analyse de risque. La direction des Opérations automatise la production, la logistique et la maintenance. Notre étude le montre clairement : les cas d'usage sont multiples et variés et toutes les fonctions sont concernées (voir pages 30-31).

LA DSI FORTEMENT IMPLIQUÉE DANS LE DÉPLOIEMENT DE L'IA

La DSI est actuellement la fonction la plus impliquée dans le déploiement de l'IA, pour plusieurs raisons.

D'abord, elle opère quotidiennement les flux de données digitalisés de l'entreprise. Elle est donc bien placée pour savoir où et comment déployer les nouveaux systèmes intelligents qui viennent exploiter ces données. L'IA est d'ailleurs rarement déployée de façon isolée mais est, au contraire, de plus en plus intégrée au système d'information : elle vient augmenter, voire remplacer les interfaces utilisateur ; elle interagit avec les systèmes IoT pour piloter les processus physiques ; son intelligence se nourrit des données de l'entreprise.

Ensuite, l'automatisation de l'IT est également un cas d'usage majeur de l'IA. Les composants d'un système d'information sont connectés de façon native et génèrent des montagnes de données sur leur fonctionnement. Mais cette masse de

données est en général mal exploitée et les opérations très souvent manuelles, et en réaction à des incidents.

Enfin, les différentes fonctions de l'entreprise manipulent de nombreuses applications au quotidien, dont la complexité d'utilisation et d'intégration des données est une source inépuisable d'inefficacités et d'erreurs. L'enjeu de l'IA est de rendre l'IT autonome et silencieuse.

DÉPLOYER LE CONCEPT DE « MACHINE-FIRST »

La transformation des opérations consiste à mettre en œuvre le modèle « machine-first », et à laisser l'IA effectuer systématiquement la première passe de résolution des problèmes ou de traitement des demandes. Ainsi, le rôle des équipes évolue et devient aussi plus intelligent : là où elles étaient dans l'exécution de procédures, elles sont maintenant en charge de superviser le travail des machines, d'assurer leur apprentissage continu, et peuvent ainsi passer plus de temps à collaborer à la création de nouveaux produits et services avec les métiers.

Cela pose évidemment la question de la gestion des compétences des équipes. À l'ère de l'IA, il est vital d'investir massivement dans la formation aux technologies et aux nouveaux modèles du digital. Pour que l'IA ne soit pas une menace mais une opportunité de développement au cœur de la stratégie des entreprises.



L'intelligence artificielle sort enfin la tête des laboratoires. Mais en 2017, ce n'est

pas le soulèvement des machines qui a commencé mais, au contraire, l'apparition de systèmes intelligents qui viennent redéfinir la collaboration homme-machine et permettent d'imaginer un bouleversement de nos modes de travail en entreprise dans les prochaines années.

*Grégoire du Peloux - Strategic Solutions Lead
Tata Consultancy Services France*

Les entreprises européennes à l'heure de l'IA

Si, comme en France, les entreprises européennes sont aujourd'hui majoritairement sensibilisées au concept d'intelligence artificielle, il n'en demeure pas moins de fortes disparités entre pays, et en termes de budgets investis ou de complexité de projets mis en œuvre.

Aujourd'hui près d'un quart des entreprises européennes (22 % précisément) ont d'ores et déjà investigué de manière concrète le concept d'intelligence artificielle, et plus d'une entreprise sur deux se disent sensibilisées.

DES ENTREPRISES ANGLAISES ET NORDIQUES PLUS MATURES

Cependant ce chiffre, issu d'une enquête IDC réalisée auprès de 350 entreprises en Europe (2017), recouvre une grande disparité d'initiatives. Seules 3 % des entreprises européennes ont déjà investi dans des services ou des logiciels d'IA de manière importante (c'est-à-dire au sein de plusieurs départements de l'entreprise), et elles sont 6 % à avoir limité le champ d'action de l'IA à un périmètre restreint (un seul département de l'entreprise).

Les entreprises émanant des pays nordiques et les entreprises anglaises sont les plus matures sur le sujet puisqu'elles sont respectivement 38 % et 36 % à s'inscrire dans cette démarche. À l'inverse, les entreprises françaises et allemandes sont quelque peu en retrait puisque 12 % d'entre elles – dans chacun des pays – ont avancé à travers un déploiement concret ou un POC (*proof of concept*). Mais les perspectives restent élevées : 28 % des entreprises françaises et 36 % des entreprises allemandes ont d'ores et déjà défini des plans d'investissement pour les deux prochaines années.

UNE PRIORITÉ : DÉFINIR LES CAS D'USAGE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Au-delà des perspectives d'investissement, se pose la question des cas d'usage et de la finalité associés à ces projets d'intelligence artificielle. Trois axes majeurs sont définis comme étant prioritaires par les entreprises européennes : les initiatives consistant à renforcer l'innovation métiers et à développer de nouveaux modèles économiques, les initiatives orientées clients (support aux clients, connaissance clients, efficacité des opérations marketing), et les projets d'efficacité opérationnelle (meilleure planification des opé-

rations, détection de fraudes, réduction de l'indisponibilité des environnements IT par exemple).

Au-delà des actions proactives qu'elles anticipent en matière d'IA, nombre d'entreprises vont progressivement adopter l'intelligence artificielle sans même s'en rendre compte. En définitive, les modules d'IA vont se développer au sein des solutions proposées par les fournisseurs sur le marché informatique : les datacenters disposeront progressivement de modules d'intelligence artificielle permettant d'optimiser leur fonctionnement et leur consommation. De même, les solutions de sécurité informatique pourront intégrer des services d'IA permettant aux algorithmes de renforcer l'efficacité de la sécurité informatique en compilant un volume important de données et en leur donnant du sens. Même principe pour les solutions d'analyse des risques et de compliance (détection de fraude) ou encore de marketing (optimisation des actions marketing, renforcement du ciblage).



Au-delà des actions proactives qu'elles anticipent en matière d'IA, nombre d'entreprises

européennes vont progressivement adopter l'intelligence artificielle sans même s'en rendre compte.

*Karim Bahloul - Directeur Études et Recherche
IDC France*

COMPRÉHENSION DES ALGORITHMES, COMPÉTENCES DES ÉQUIPES ET DONNÉES PERSONNELLES : LE TRIPTYQUE DES PROJETS IA

D'autres freins devront être levés pour renforcer l'adoption et le déploiement à grande échelle des projets IA. Le premier d'entre eux (35 %) est le manque de compréhension et de maîtrise des algorithmes qui seront utilisés par les plateformes d'intelligence artificielle (certains parlent de « boîte noire »). Cette inquiétude est plus systématiquement partagée par les entreprises les plus matures sur le sujet (Angleterre et pays nordiques). Il sera alors indispensable pour les entreprises de disposer de compétences leur permettant d'évaluer plus précisément la pertinence des algorithmes utilisés et, par extension, la pertinence des choix ou des décisions qui pourront être « recommandés » par l'intelligence artificielle. L'accès à ces compétences représente d'ailleurs le deuxième frein évoqué par les entreprises (33 %). Enfin, nombre d'entreprises s'inquiètent du traitement réservé aux données personnelles dans ces initiatives IA, une dimension d'autant plus présente en Europe que le Règlement général sur la protection des données (RGPD) sera définitivement appliqué à partir du 25 mai 2018.

Ces trois axes permettront aux entreprises de dépasser leurs appréhensions afin de lancer de manière plus opérationnelle leurs premiers cas d'usage de l'IA.

Usine 4.0 : connecter l'humain pour créer un collaboratif homme-machine

Très loin de remplacer l'humain pour tout et partout, l'IA promet un nouveau type de collaboration entre la machine et l'homme, qui hisse ce dernier à un méta-niveau lui réservant la décision, le choix, les orientations... Le tout assorti d'une meilleure protection de la santé, d'amélioration de la sécurité et bien sûr de développement de la productivité et de la qualité des produits. Pour ce faire, dans la future usine 4.0 qui est en train de se dessiner, les humains devront aussi être connectés. Pourquoi ?

Quatrième révolution industrielle après la mécanisation, la production de masse et l'automatisation, l'usine digitale, appelée également usine 4.0 ou encore usine connectée, devient, grâce à la numérisation, un ensemble interconnecté de flux de production à partir d'infrastructures et d'équipements industriels. Concrètement, entre autres, des algorithmes prédictifs « travaillent » pour

mieux adapter les usines aux changements de cadences et de produits. Mais l'usine connectée ne se limite pas aux technologies de pointe. Elle abrite une mine d'or : son capital humain. L'IA redéfinit ainsi la place des opérateurs et met en œuvre une nouvelle collaboration entre l'homme et la machine. Pour que cela fonctionne, il est essentiel de connecter aussi l'humain. Car digitaliser l'activité humaine dans un cadre industriel permet à la fois d'améliorer la santé et la sécurité au travail et de développer la productivité et la qualité des produits.



L'usine 4.0, outre ses lignes de production innovantes, son fonctionnement agile et ses

technologies à la pointe, se veut centrée sur l'humain, non seulement afin de considérer pleinement les attentes de tous les collaborateurs, attirer les talents, mais aussi garantir la qualité et la traçabilité des produits aux clients.

Frédéric Lassara - Président - Rcup

UNE USINE CENTRÉE SUR L'HUMAIN

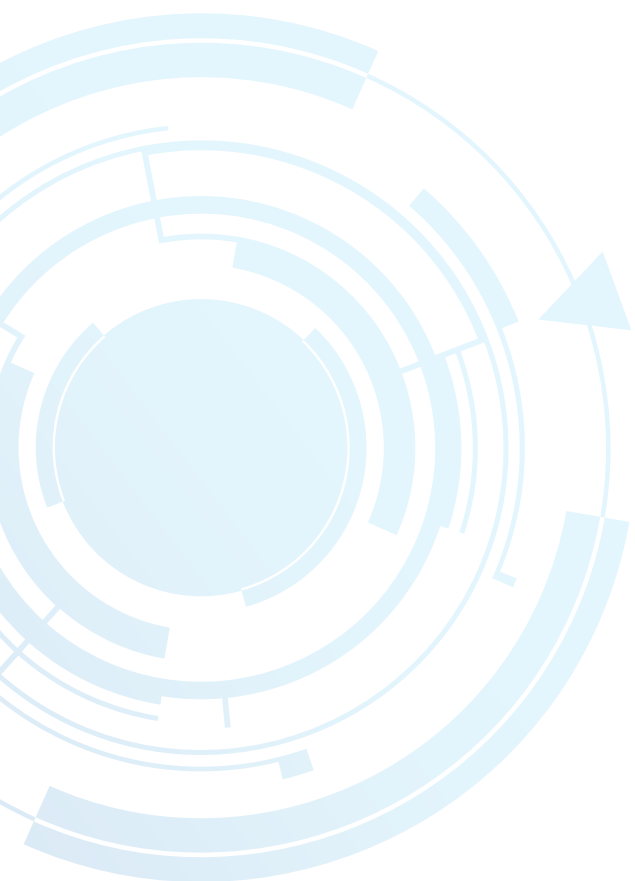
L'usine 4.0, outre ses lignes de production innovantes, son fonctionnement agile et ses technologies à la pointe, se veut centrée sur l'humain, non seulement afin de considérer pleinement les attentes de tous les collaborateurs, attirer les talents, mais également garantir la qualité et la traçabilité des produits aux clients. L'opérateur connecté est libéré des tâches les plus pénibles ou les plus répétitives avec la mise en place de solutions d'automatisation, de la robotique collaborative et bien sûr d'intelligence artificielle. L'IA est un véritable levier pour renforcer la capacité d'innovation. Un constat que partagent d'ailleurs 89 % des entreprises sondées par l'étude TCS (voir page 25).

MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET LEAN AUGMENTÉ

Ainsi, avec l'intelligence artificielle, les industriels appliquent la maintenance prédictive au corps humain, tout en utilisant les principes du lean mais en temps réel. Ceci est contextualisé et individualisé. Demain, tout sera automatisé : on accélère le progrès continu. On parle alors de lean augmenté. La révolution de l'IA est double : elle améliore le quotidien des

opérateurs ainsi connectés, tout en développant la rentabilité de l'entreprise 4.0.

Pour que la recette prenne, les organisations ont l'obligation de remettre en question des postulats opérationnels profondément ancrés et de repenser les relations avec les managers, les collaborateurs, les opérateurs, mais aussi l'écosystème au sens large et les concurrents.



L'IA POUR FACILITER LE TRAVAIL AU QUOTIDIEN




Start-up française créée par Frédéric Lassara en 2014, Rcup est spécialisée dans les solutions d'intelligence artificielle pour faciliter la vie au quotidien et

interagir avec son environnement. Elle conçoit des produits innovants sur le marché de l'e-santé en commercialisant des équipements de protection individuelle. Rcup a créé des semelles connectées notamment pour les ouvriers. Réalisées à partir d'un scan 3D laser avec cinq caméras HD, ces semelles sont morphologiques et intelligentes. Il suffit de taper du pied pour avoir des informations sur sa posture (port de charges lourdes...) ou encore sa sécurité.

TOUS LES CHIFFRES





DES ENTREPRISES QUI SE SENTENT PLUS MÛRES, DES BUDGETS EN AUGMENTATION, DES DSI À LA POINTE DE L'ADOPTION MAIS DES ÉQUIPES MÉTIERS N'ATTENDANT PLUS POUR LANCER DES PROJETS IA, ET ENFIN UNE TECHNOLOGIE QUI INVITE À REPENSER LES MODES DE TRAVAIL ET LES COMPÉTENCES : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SÉDUIT DANS TOUTE L'ORGANISATION.



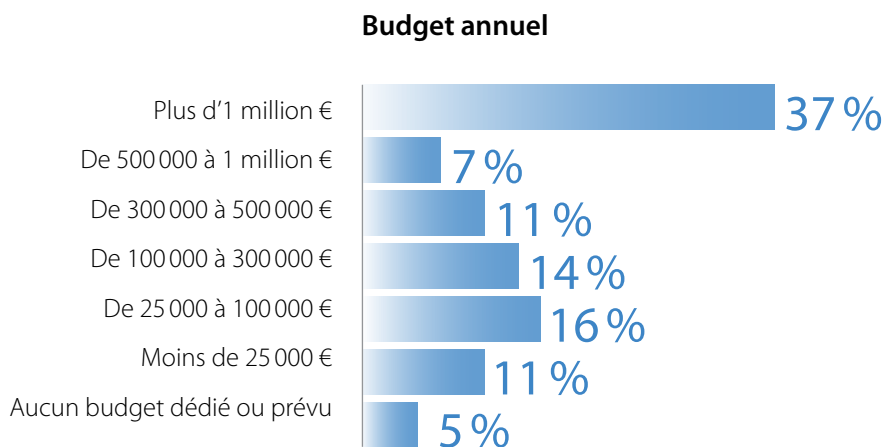
L'IA, nouvelle priorité des entreprises françaises

Investir dans l'IA pourrait devenir l'une des nouvelles priorités des entreprises françaises, conscientes que leur développement est une opportunité pour à la fois améliorer l'existant et pour innover. Elle est perçue d'abord comme une solution pour perfectionner les services et produits actuels.

Quant à transformer l'organisation en profondeur et générer de nouveaux revenus grâce à l'IA, ce sera la prochaine étape.

DES BUDGETS EN FORTE CROISSANCE...

L'intérêt des entreprises pour les solutions d'IA est confirmé par les dépenses qu'elles y consacrent : 71 % des acteurs anticipent un budget IA en forte croissance. Plus d'un tiers des entreprises concernées y allouent déjà un budget annuel supérieur à un million d'euros. Dans le détail, notons que plus l'entreprise est importante, plus elle investit, avec une moyenne de 825 000 € pour les entreprises de plus de 1 000 salariés et de 157 000 € pour les entreprises de 200 à 1 000 salariés. Un budget qui continuera à croître dans les années à venir de façon importante pour plus de 7 entreprises sur 10.



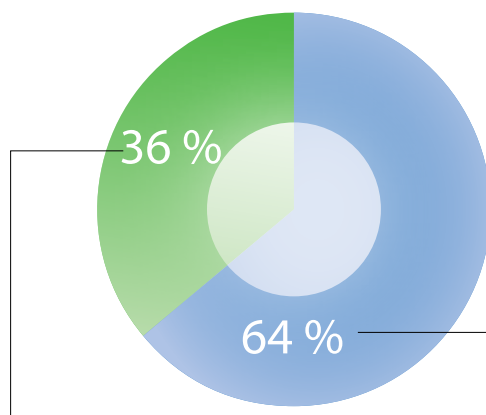
LA QUESTION :

Quel sera approximativement le budget annuel de votre entreprise pour les solutions d'IA dans l'année à venir ?

...ET DÉDIÉS À L'AMÉLIORATION DE L'ACTIVITÉ

En investissant dans les solutions d'IA, les entreprises cherchent d'abord à optimiser leurs activités, produits et services actuels et à en réduire les coûts. Les investissements liés à la transformation profonde du business model de l'entreprise, avec la création de nouveaux produits et services, commencent à émerger mais ne devraient vraiment se développer que dans un second temps.

Répartition du budget



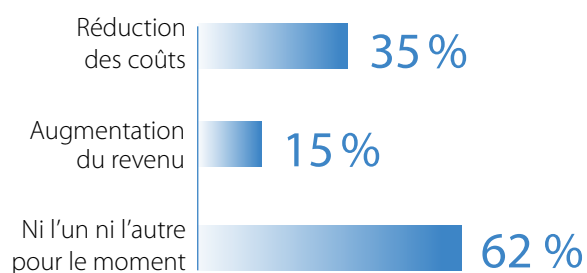
Transformation de votre entreprise (en créant de nouveaux produits ou services entièrement basés sur les technologies d'IA et de nouvelles façons de créer l'offre et la demande)

Amélioration de votre activité (en améliorant vos produits ou services actuels et la manière dont ils créent l'offre et la demande)

LA QUESTION :

Comment se répartit votre budget IA ?

Impacts de l'IA



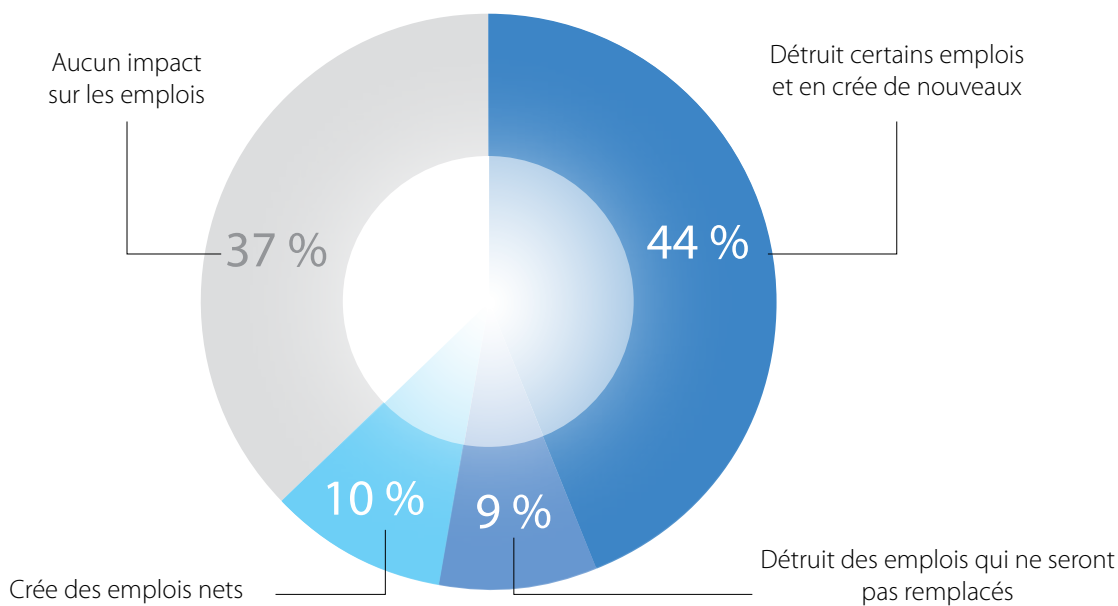
LA QUESTION :

Quel est l'impact de la mise en place de solutions d'IA ou de systèmes cognitifs ?

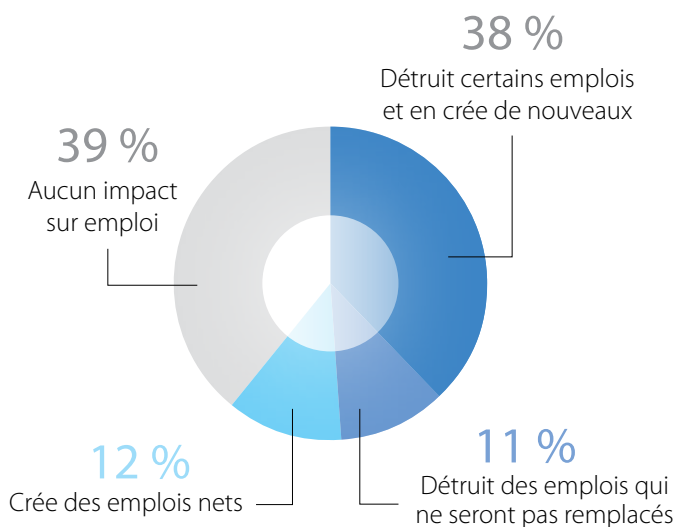
L'IA CRÉATRICE D'EMPLOIS NOUVEAUX

L'étude révèle que 44 % des entreprises pensent que l'IA va détruire des emplois mais en créer de nouveaux. Seules 9 % pensent que l'IA va détruire des emplois qui ne seront pas remplacés. Une vision pragmatique loin des prévisions alarmistes ou excessivement optimistes. Notons tout de même une perception différente entre les entreprises à forte maturité et les autres. Pour les organisations utilisant déjà l'IA, cette technologie ne créera pas de déséquilibre majeur (38 % des répondants considérant qu'elle va détruire des emplois mais en créer de nouveaux, 37 % qu'elle n'aura pas d'impact). Pour ces dernières, l'emploi ne sera donc pas un frein au déploiement de projets ni aux investissements.

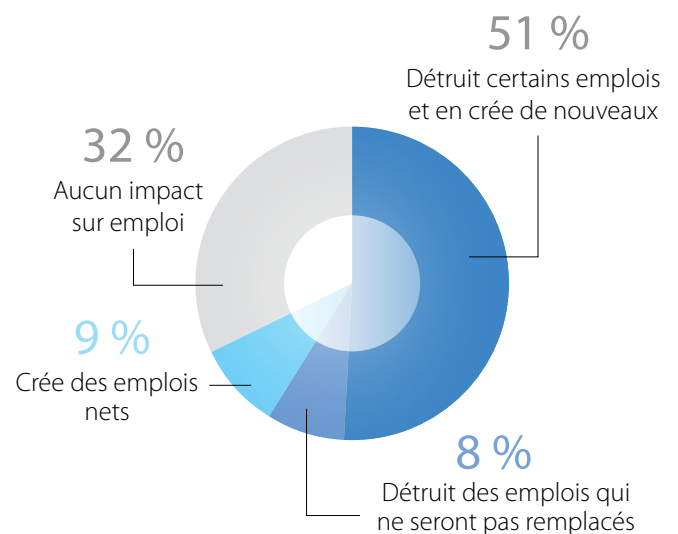
Perception de l'impact de l'IA sur les emplois



Maturité forte



Maturité faible

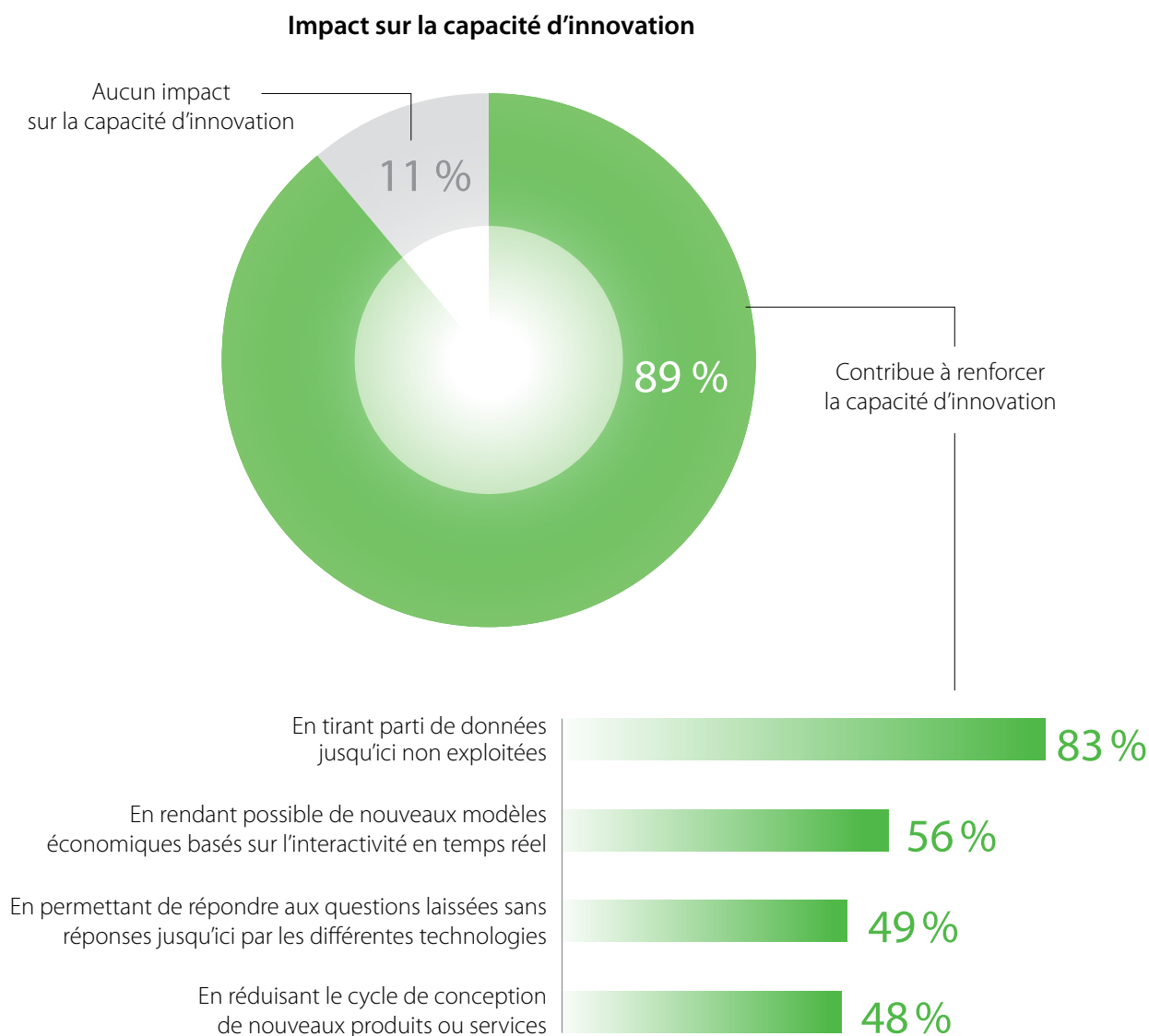


LA QUESTION:

Quelle est votre perception de l'impact de l'intelligence artificielle sur les emplois de votre entreprise ?

UN LEVIER POUR DÉVELOPPER LES CAPACITÉS D'INNOVATION

Au final, l'IA est considérée par près de 9 entreprises sur 10 comme un véritable levier pour renforcer la capacité d'innovation. Elle permet notamment de tirer parti des données jusqu'ici non exploitées (pour 83 % des entreprises) ; de rendre possible de nouveaux modèles économiques basés sur l'interactivité en temps réel (56 %) ; de répondre à des questions pour lesquelles aucune technologie ne permettait d'apporter des réponses jusqu'ici (49 %) ; de réduire le cycle de conception de nouveaux produits ou services (48 %).



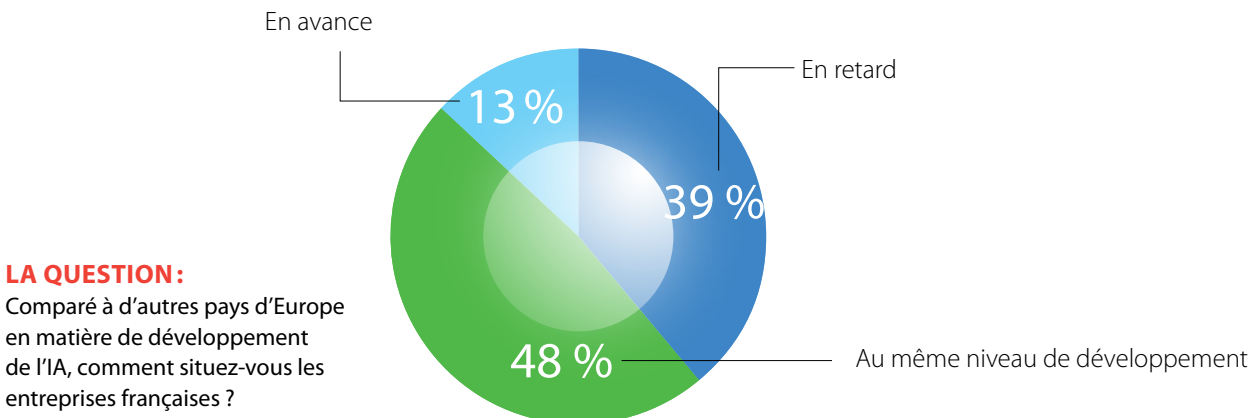
LA QUESTION :

Selon vous, l'IA peut-elle contribuer à renforcer la capacité d'innovation de votre organisation ?

LA FRANCE EN RETARD EN TERMES DE DÉVELOPPEMENT DE L'IA

Interrogées sur le développement de l'IA en France comparé aux autres pays européens, seules 13 % des entreprises ont le sentiment que la France est en avance contre 39 % qui estiment que la France est en retard. Une perception corroborée par une étude IDC menée au niveau européen qui révèle un taux d'équipement inférieur en solutions d'IA comparé à d'autres pays en pointe comme l'Angleterre ou les pays nordiques (voir la tribune IDC page 16).

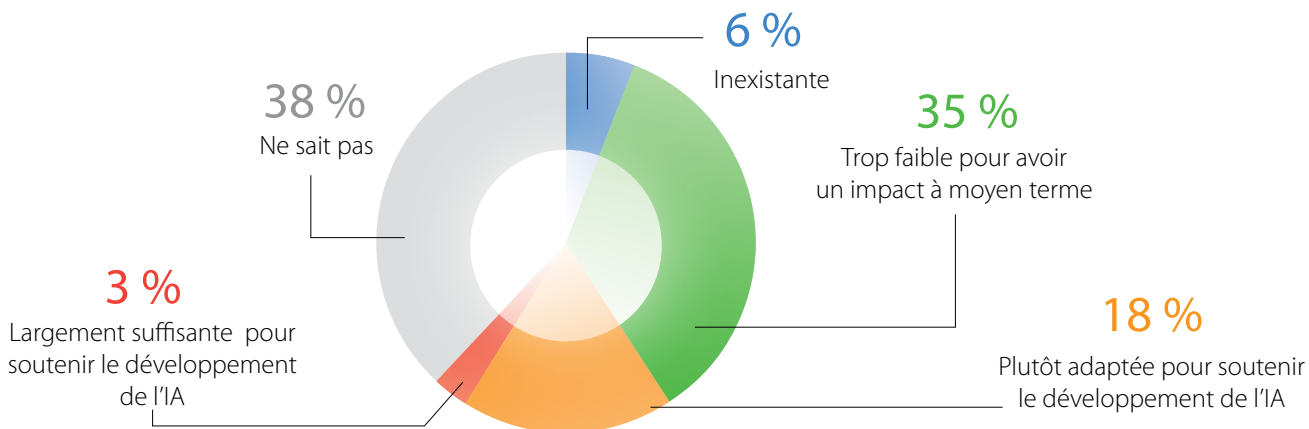
Développement de l'IA comparé aux autres pays européens



L'ACTION DU GOUVERNEMENT MÉCONNUE

Malgré les rapports et initiatives (livre blanc de l'Institut national pour la recherche en intelligence artificielle, soirées thématiques dans les Techplaces, lancement par la French Tech de l'initiative « France is AI » pour fédérer les acteurs économiques émergents, mise en place d'un nouveau groupe de recherche IA au CNRS, création de DATA + AI Serena Capital, un nouveau fonds d'investissement spécialisé en IA...), l'étude montre une méconnaissance des entreprises en la matière. Pour 35 % d'entre elles, l'action gouvernementale est trop faible pour avoir un impact à moyen terme, alors que 38 % n'ont pas d'opinion sur le sujet. Il existe donc un réel besoin d'accélérer le développement d'un écosystème favorable à l'innovation autour de l'IA en France.

Perception de l'action gouvernementale

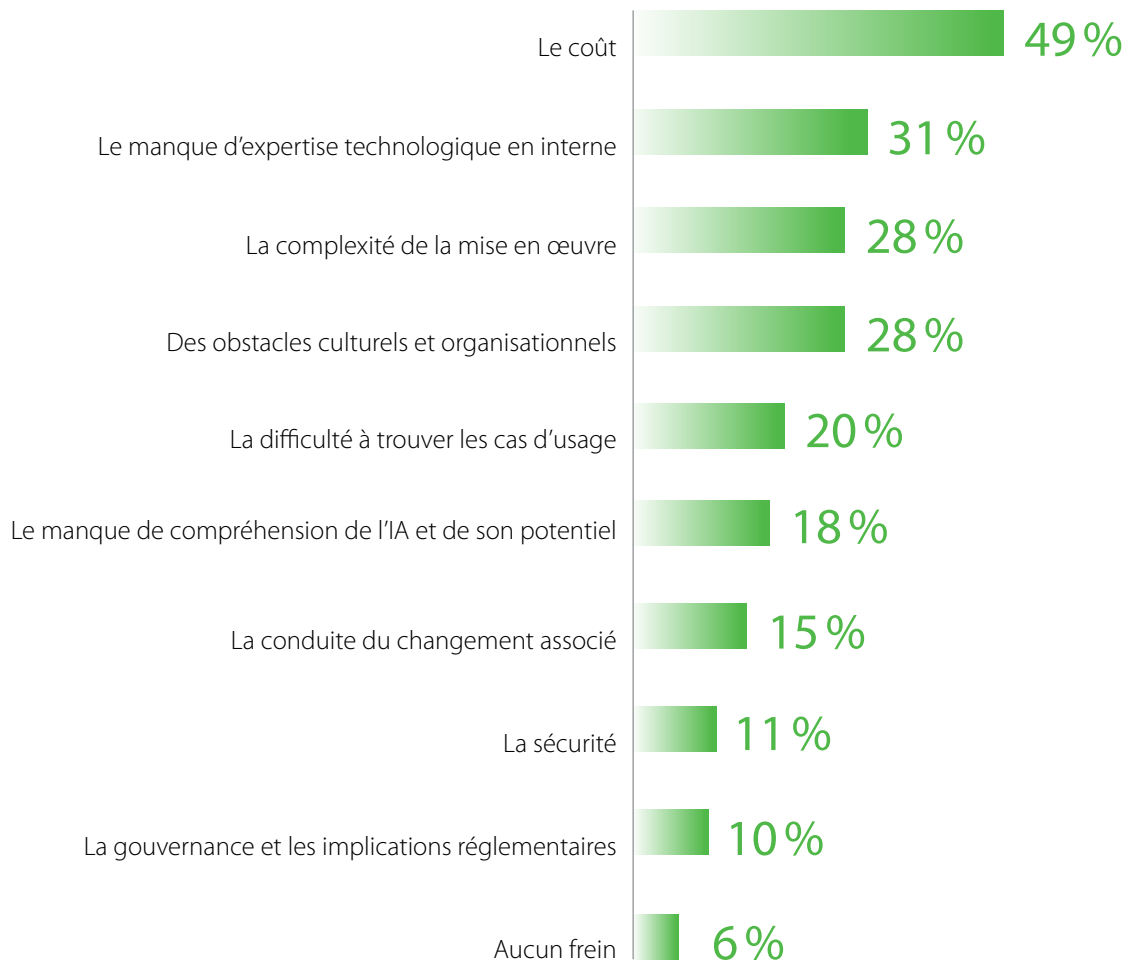


LA QUESTION :
Comment qualifieriez-vous l'action du gouvernement pour le développement de l'intelligence artificielle en France ?

LE COÛT, UN FREIN MAJEUR

Un certain nombre de freins reste à lever pour un développement plus important des projets IA. Pour 49 % des entreprises, le principal frein est le coût des solutions. Le manque d'expertise technologique en interne (31 %), la complexité de la mise en œuvre des projets IA (28 %) et les obstacles culturels et organisationnels (28 %) constituent également des freins importants. Ils sont d'ailleurs identiques quelle que soit la maturité des entreprises.

Les principaux freins



LA QUESTION :

Quels sont les principaux freins qui pourraient empêcher votre entreprise de mettre en place ou d'accélérer les initiatives en matière de solutions d'IA ?

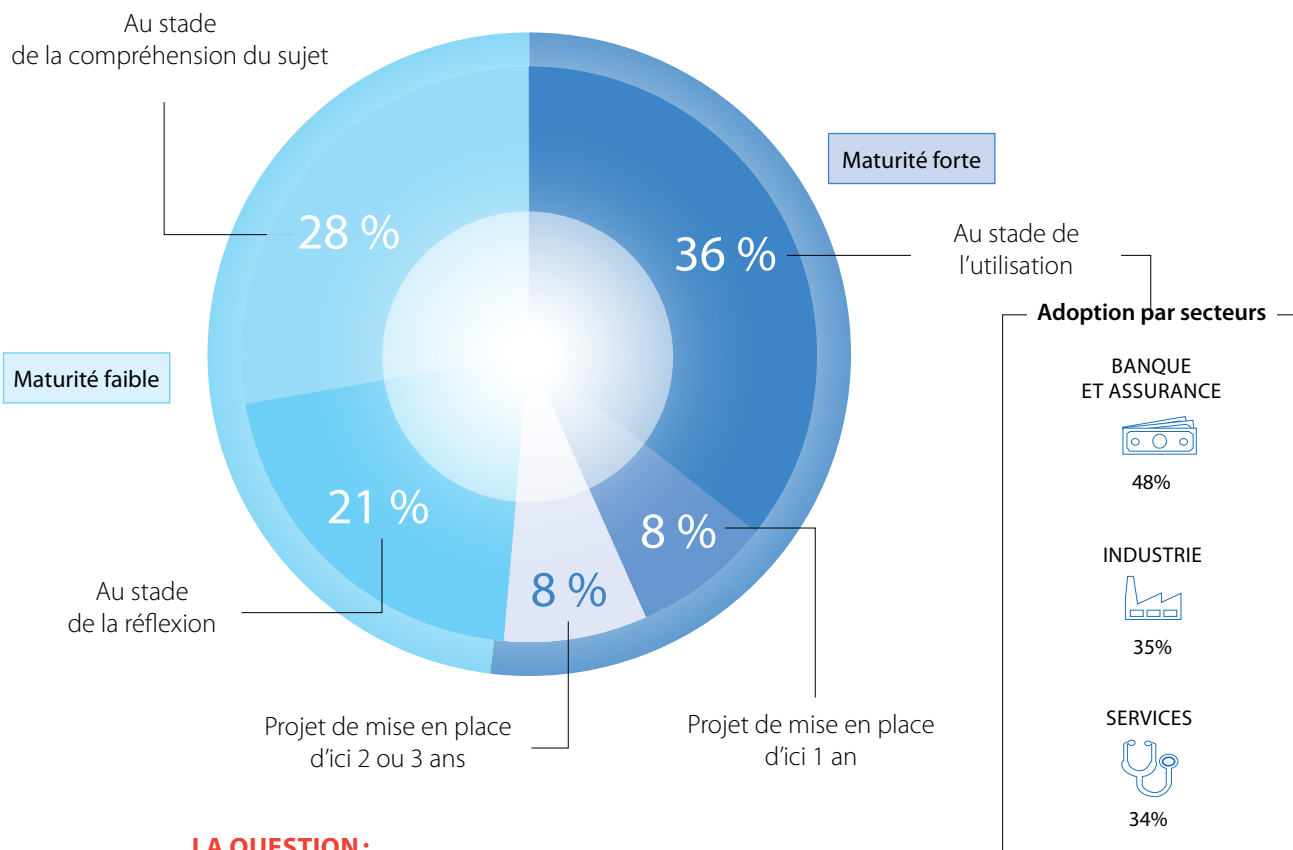
Des projets IA pour des objectifs principalement opérationnels

La bonne maturité des entreprises françaises en matière d'intelligence artificielle, c'est un des constats principaux de cette étude. Au sein des entreprises, les collaborateurs ont une vision pragmatique de l'intelligence artificielle. L'IA présente un véritable intérêt lorsqu'elle est intégrée au sein d'applications existantes dans les différents domaines/métiers. Elle permet d'augmenter le potentiel de ces applications et d'en automatiser certaines.

BANQUE-ASSURANCE : LE SECTEUR LE PLUS MATURE

Sur les 36 % des entreprises utilisant déjà des solutions IA, 48 % appartiennent au secteur de la Banque-Assurance, 35 % au secteur de l'Industrie et 34 % aux Services. Ces tendances confirment celles identifiées par la Global Trend Study de TCS : les quatre premières banques et institutions financières européennes interrogées investissent déjà chacune plus d'un milliard de dollars par an dans l'IA et 11 des organisations interrogées prévoient des investissements supérieurs à 500 millions de dollars par an d'ici 2020. Les applications sont multiples : cybersécurité et détection des fraudes, évaluation de risques et aide aux décisions d'investissement, automatisation des processus, assistants financiers virtuels à destination des clients.

Stade de mise en œuvre des solutions IA par secteur



LA QUESTION:

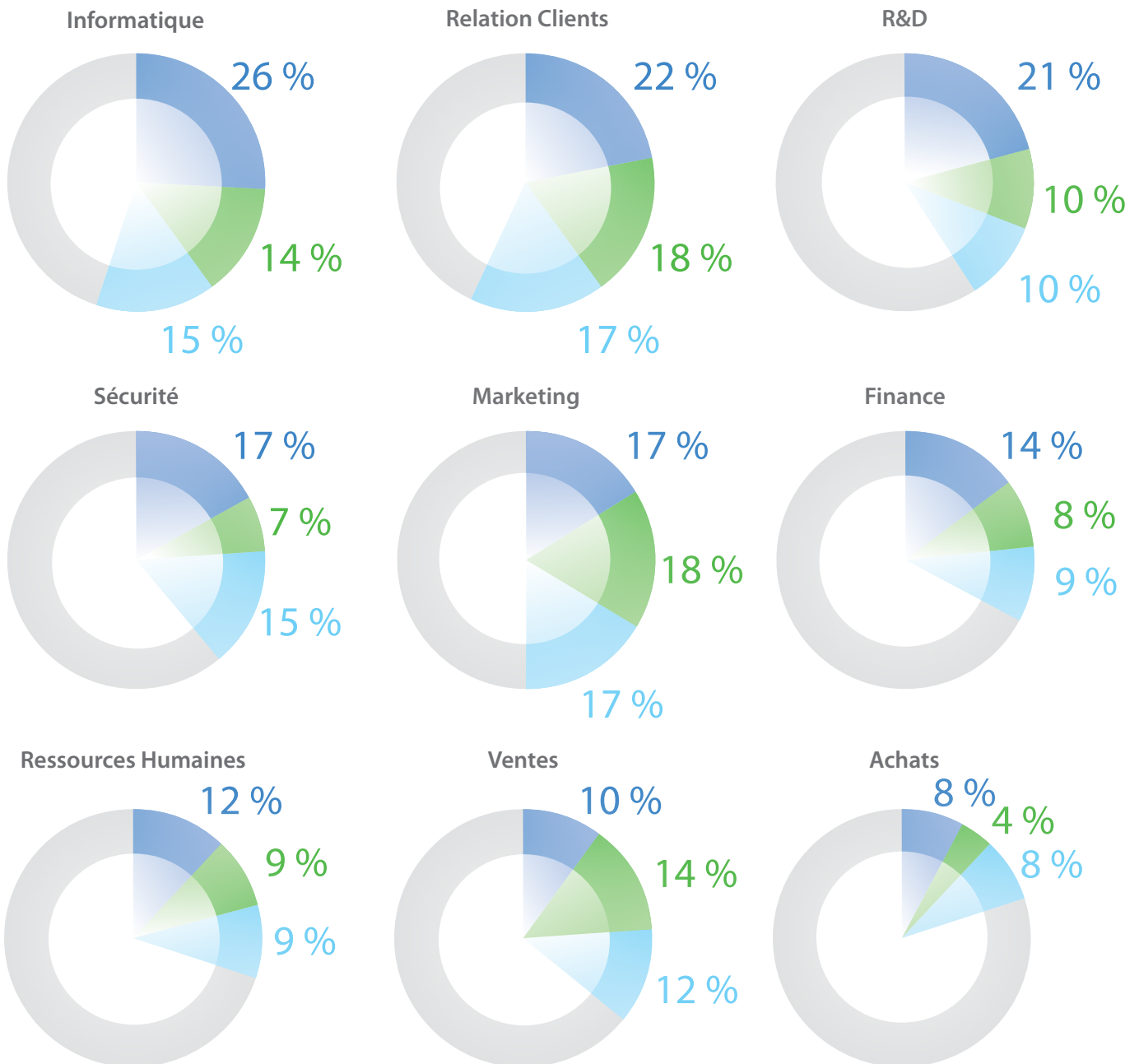
Quelle proposition décrit le mieux la situation de votre entreprise pour ce qui concerne les solutions d'intelligence artificielle et de systèmes cognitifs ?

INFORMATIQUE, RELATION CLIENTS ET R&D, LES DOMAINES LES PLUS FRIANDS

Dans le détail, 26 % des entreprises ont déjà déployé des solutions d'intelligence artificielle dans le domaine de l'Informatique, un domaine qui continuera à utiliser de plus en plus l'intelligence artificielle avec 14 % d'entreprises qui ont des projets. 22 % dans le domaine de la Relation Clients, et 18 % d'entreprises qui projettent de le faire. 21 % des entreprises utilisent l'IA dans le domaine de la R&D. Notons que le Marketing arrive en cinquième position derrière la Sécurité. En revanche, quand la question ne concerne que les seules entreprises à forte maturité, le Marketing talonne de près le trio de tête. Les domaines pour le moment les moins friands d'IA au sein des entreprises françaises sont la Finance, les RH, les Ventres et les Achats.

- En place
- En projet
- Au stade de la réflexion ou de la compréhension
- Rien de prévu

Stade de mise en œuvre des solutions IA par domaine



LA QUESTION :

Pour chacun des domaines suivants, vos initiatives en matière d'IA sont-elles en place, en projet ou au stade de la réflexion-compréhension ?

LES PRINCIPAUX CAS D'USAGE EN FINANCE, ACHATS, SÉCURITÉ IT ET R&D

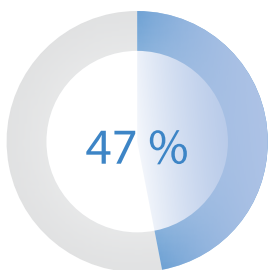
Dans le domaine de la Finance, l'IA est utilisée comme un moyen d'évaluer les risques et de se prémunir de la fraude. Les Achats arrivent en dernière position en ce qui concerne les initiatives avec seulement 8 % de projets en cours et 4 % de projets à venir. Pourtant, les principaux cas d'usage concernent des gains économiques : identification de meilleurs fournisseurs et optimisation des dépenses.

La Sécurité est, elle, un domaine où l'IA est de plus en plus courante, avec 17 % des entreprises qui l'utilisent. Le premier cas d'usage touche à la détection des intrusions, suivi par la résolution des problèmes utilisateurs et la réduction du travail de gestion de la production.

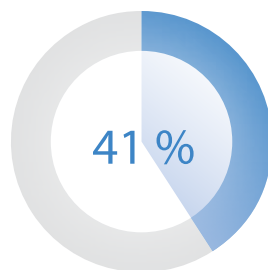
Enfin, 21 % des entreprises utilisent l'IA dans le domaine de la R&D avec trois principaux cas d'usage : la création de produits qui peuvent répondre aux questions clients, le suivi de produits pour les résolutions de problèmes, et la création de produits qui deviennent plus intelligents au fil du temps.

Cas d'usage

Finance

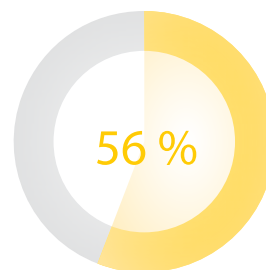


Évaluer les risques
(ex: traitement de prêts...)

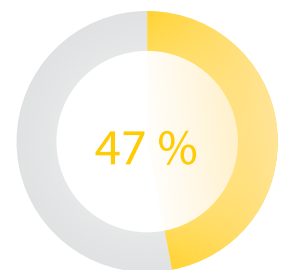


Prévenir la fraude

Achats

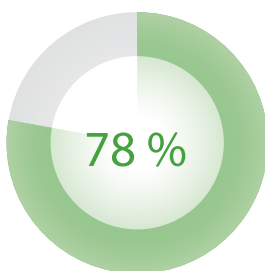


Identifier les meilleurs fournisseurs

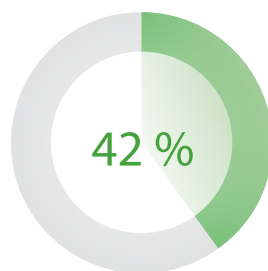


Identifier les dépenses inutiles

Sécurité IT

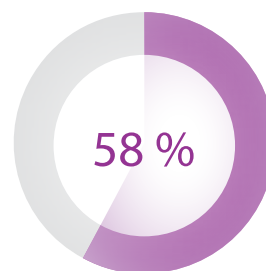


Détecter les intrusions de sécurité

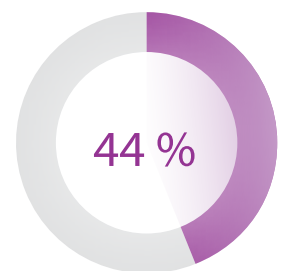


Résoudre les problèmes d'utilisateurs

R&D



Créer des produits qui peuvent répondre aux questions des clients



Suivre des produits pour résoudre les problèmes

LA QUESTION :

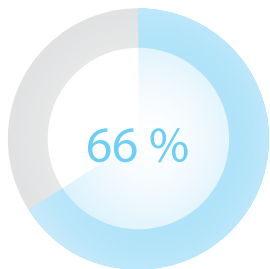
Quels sont ou quels seront vos principaux cas d'usage ?

LES PRINCIPAUX CAS D'USAGE EN MARKETING, RELATION CLIENTS, VENTES ET RH

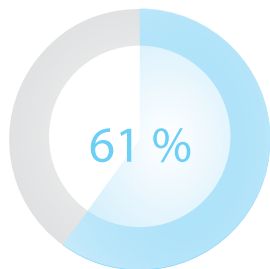
Dans le domaine du Marketing, 17 % des entreprises ont déployé des projets IA, et autant projettent de le faire afin d'optimiser les campagnes, mais aussi d'anticiper les futurs achats des clients et leur proposer des offres pertinentes et personnalisées. Deux grands cas d'usage de l'IA ressortent dans le domaine de la Relation Clients : l'automatisation des réponses aux questions courantes des clients et la résolution des problèmes complexes. Seules 10 % des directions des Ventes utilisent déjà l'IA dans une double optique : prévision des ventes et identification des prospects. Dans le domaine des Ressources Humaines, 12 % des entreprises utilisent actuellement l'IA et encore assez peu projettent de le faire (9 %) ou y réfléchissent à court terme. Ce domaine ne manque pourtant pas d'opportunités à terme, notamment pour optimiser les processus administratifs RH, le recrutement, la gestion des compétences et des formations.

par domaine

Marketing

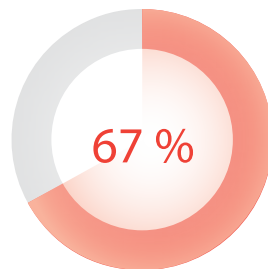


Optimiser les campagnes Marketing

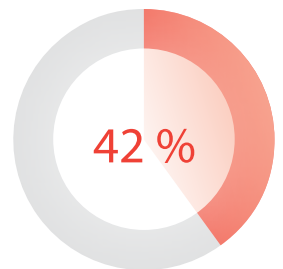


Anticiper les futurs achats des clients et présenter les offres en conséquence

Relation Clients

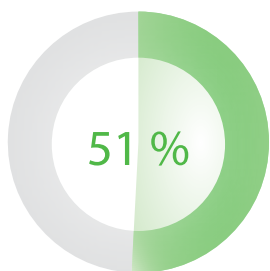


Automatiser les réponses aux questions courantes des clients

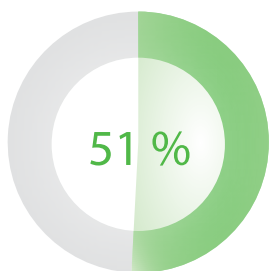


Résoudre les problèmes complexes des clients

Ventes

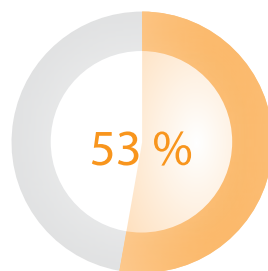


Prévoir les ventes

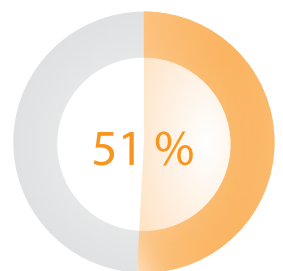


Identifier les prospects

Ressources Humaines



Optimiser les processus RH



Identifier les employés qui ont besoin de formation

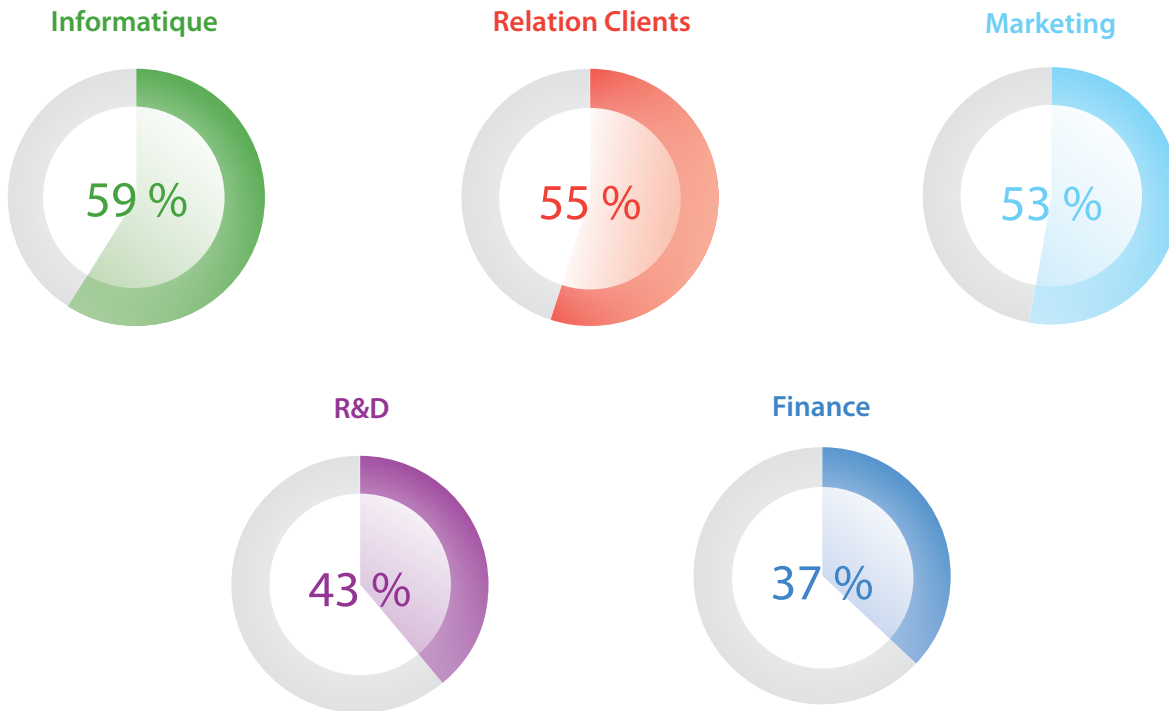
LA QUESTION:

Quels sont ou quels seront vos principaux cas d'usage ?

LES ENTREPRISES À FORTE MATURITÉ IA EN PERÇOIVENT DÉJÀ LES BÉNÉFICES

Plus de 50 % des entreprises perçoivent des bénéfices pour la Relation Clients, l'Informatique, le Marketing. Dans le détail, les entreprises à faible maturité sont moins de la moitié à percevoir des bénéfices, excepté pour le domaine de l'Informatique (53 %). Sans surprise, ce sont les domaines les moins utilisateurs d'IA qui voient le moins de bénéfices (RH 12 %, Achats 8 %). En revanche, dans le domaine de R&D, seulement 43 % des entreprises perçoivent des bénéfices.

Part des entreprises qui perçoivent déjà les bénéfices de l'IA



LA QUESTION :

Dans quels domaines pensez-vous que l'IA pourrait générer des bénéfices pour votre entreprise ?

L'IA, un champ d'exploration pour les Métiers et les DSI

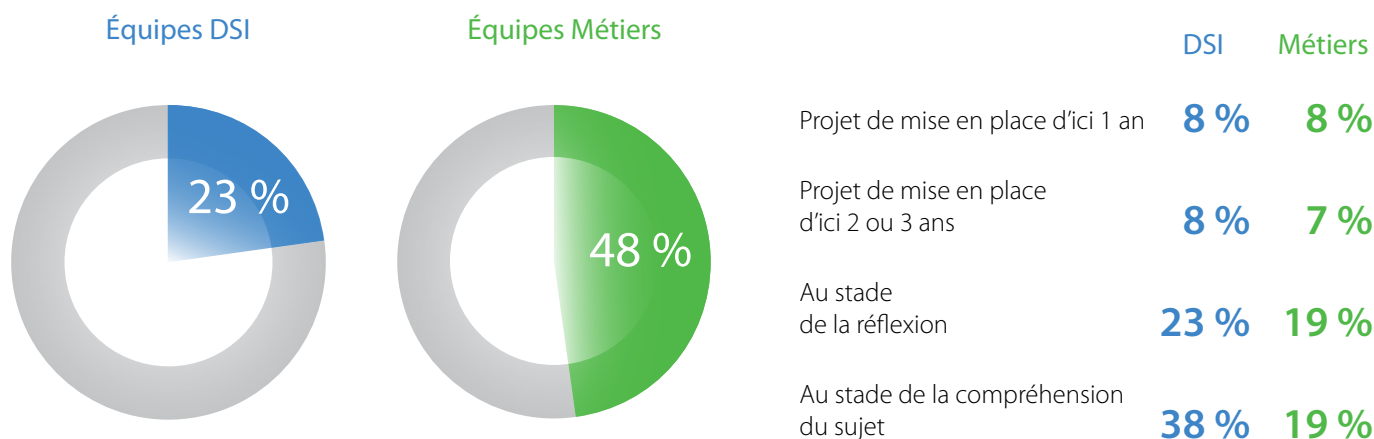
Les équipes Métiers et les DSI ont des perceptions assez hétérogènes de l'IA, reposant sur une compréhension différenciée du terme même d'intelligence artificielle. L'IT a une vision plus technique et restrictive, alors que les Métiers en ont une vision plus large, liée aux usages. Ainsi, quand par exemple les chatbots sont considérés comme de l'IA par les Métiers, pour les DSI il peut s'agir simplement d'une technologie d'automatisation traditionnelle.

PRÈS DE LA MOITIÉ DES ÉQUIPES MÉTIERS UTILISENT DÉJÀ L'IA

Le résultat est surprenant ! Alors que 48 % des Métiers déclarent que leur entreprise exploite déjà des solutions d'intelligence artificielle, seules 23 % des DSI estiment que c'est le cas. Ces derniers affirment en être encore « au stade de la compréhension » pour plus d'un tiers d'entre eux. Un décalage qui peut s'expliquer par la différence de perception de ce que recouvre la notion d'intelligence artificielle : des projets plus complexes côté DSI et plus opérationnels et faciles à déployer pour les directions Métiers. En revanche, dans les deux cas, ils sont environ 15 % à prévoir un projet de mise en place de l'IA d'ici un à trois ans.

■ Équipes DSI
■ Équipes Métiers

Mise en œuvre de l'IA chez les DSI et les Métiers



LA QUESTION :

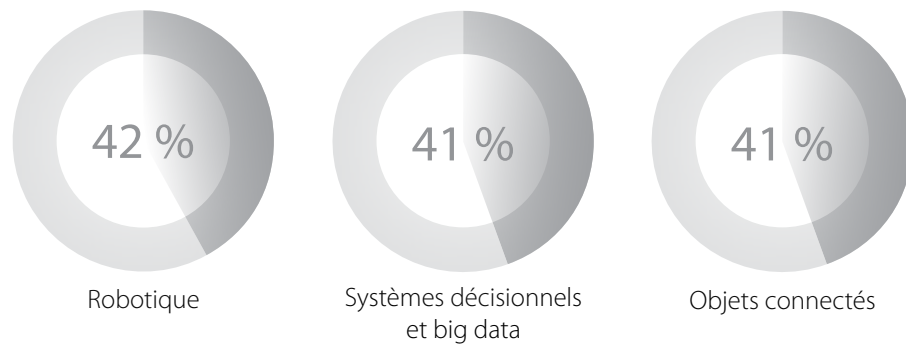
Quelle proposition décrit le mieux la situation de votre entreprise pour ce qui concerne les solutions d'intelligence artificielle et de systèmes cognitifs ?

MACHINE LEARNING POUR LES DSI, IOT POUR LES MÉTIERS

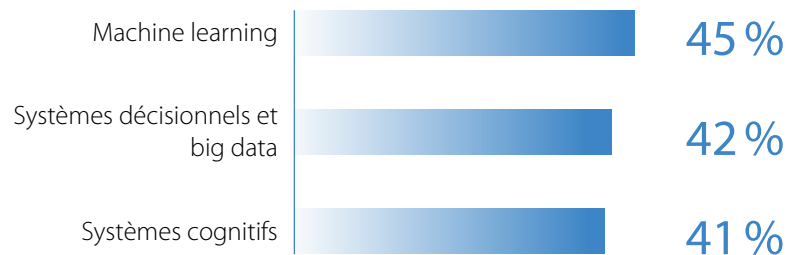
L'IA est un vaste domaine qui inclut un grand nombre de concepts et de technologies. L'étude a cherché à comprendre ce qu'évoque aujourd'hui le concept d'intelligence artificielle pour les entreprises. Pour une grande majorité de répondants (42 %), l'IA renvoie d'abord à la robotique, aux systèmes décisionnels et aux objets connectés, mais les résultats montrent une différence de perception entre les DSI et les directions Métiers. Les DSI associent d'abord l'IA au machine learning (45 %), aux systèmes décisionnels et big data (42 %), puis aux systèmes cognitifs (41 %). Tandis que pour les directions Métiers, l'IA renvoie avant tout aux objets connectés (49 %), à la robotique (44 %), puis aux systèmes décisionnels et big data (41 %).

■ Global
■ Équipes DSI
■ Équipes Métiers

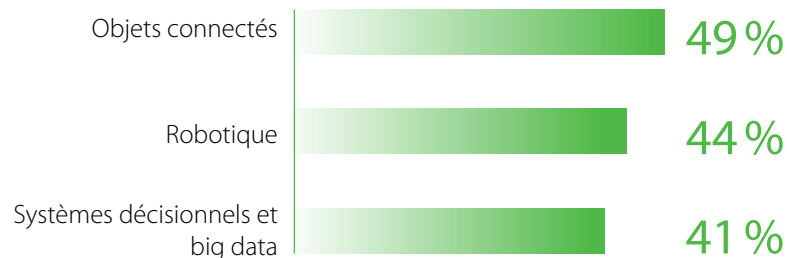
Significations de l'IA



Équipes DSI



Équipes Métiers



LA QUESTION :

Quelles sont les notions qui, selon vous, font référence à l'intelligence artificielle ?

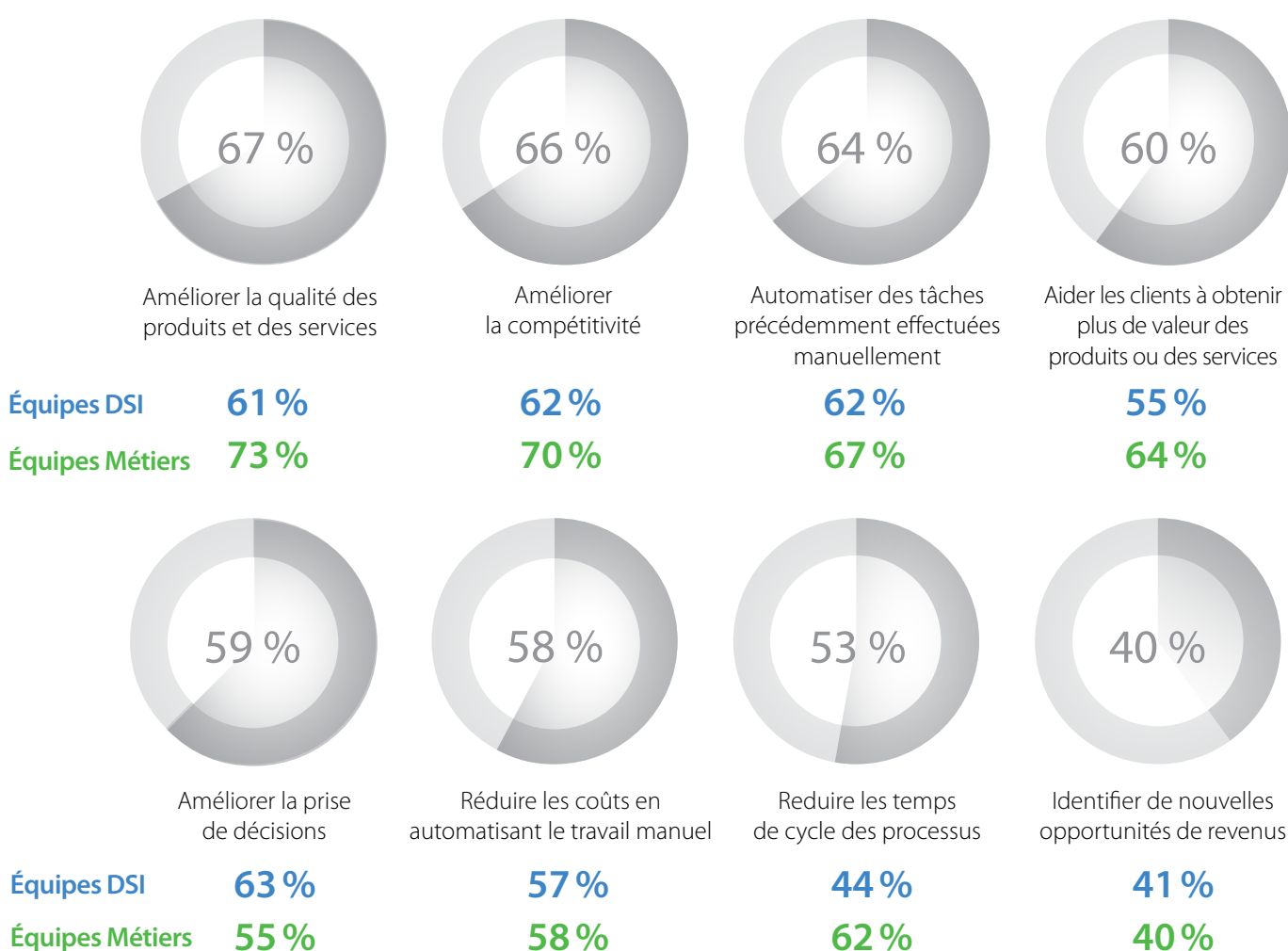
DES OBJECTIFS LIÉS À L'USAGE POUR LES MÉTIERS

Les équipes Métiers ont une perception de l'IA liée à l'usage : pour 73 % d'entre eux, le principal objectif des projets concerne l'amélioration de la qualité des produits ou des services, devant l'amélioration de la compétitivité (70 %) et l'automatisation des tâches manuelles (67 %). Plus globalement, les entreprises interrogées pensent que l'IA permet surtout d'automatiser de nombreuses tâches réalisées par l'homme et d'intégrer cette automatisation au cœur même des produits et des services. À travers leurs projets, les entreprises ont des objectifs de trois types :

- orientés produits/services/clients avec l'amélioration de la qualité des produits ou services pour 67 % des entreprises ;
- orientés amélioration des processus, automatisation des tâches et réduction des coûts ;
- axés stratégie/transformation, par l'amélioration de la compétitivité et de la prise de décision, et l'identification de nouvelles opportunités de revenus.

■ Global
■ Équipes DSI
■ Équipes Métiers

Missions de l'IA



LA QUESTION :

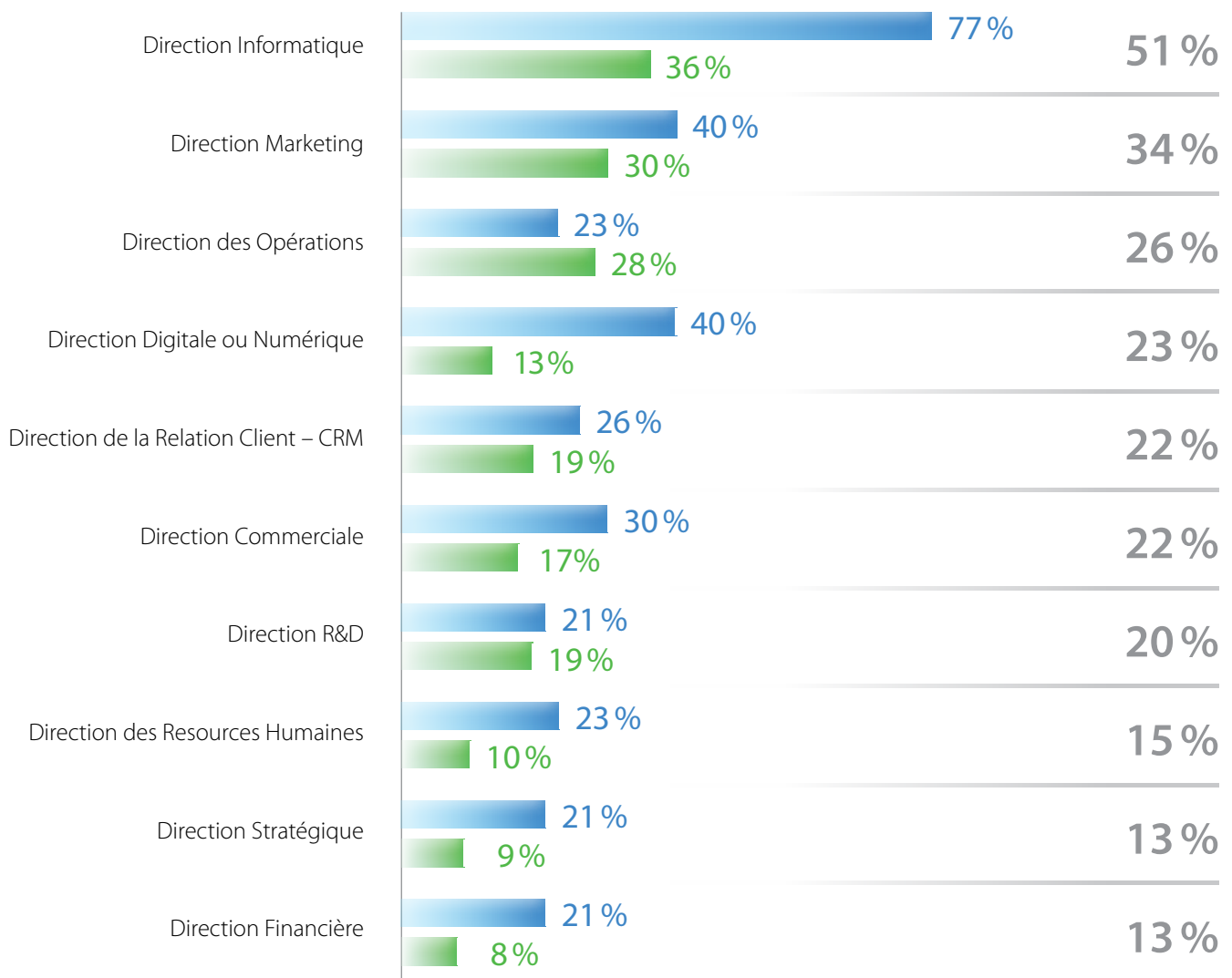
Quels sont les objectifs de vos projets ou réflexions autour de l'IA et des systèmes cognitifs ?

DES DIRECTIONS INFORMATIQUES IMPLIQUÉES ET DÉCISIONNAIRES SELON LES DSI, MAIS MOINS CENTRALES POUR LES MÉTIERS

En termes de parties prenantes, les DSI se disent impliquées (77 %) et décisionnaires (58 %). Côté Métiers, cette implication de la direction Informatique n'est perçue qu'à 36 % et sa prise de décision à seulement 22 %. Les équipes Métiers semblent donc plus réservées quant au rôle central de la DSI sur le sujet et pourraient être à l'origine d'initiatives sans forcément solliciter la DSI. Les directions Métiers les plus impliquées et décisionnaires dans la mise en œuvre des projets IA, sont la direction Marketing et la direction des Opérations.

■ Global
■ Équipes DSI
■ Équipes Métiers

Directions impliquées et à l'origine des projets IA



LA QUESTION :

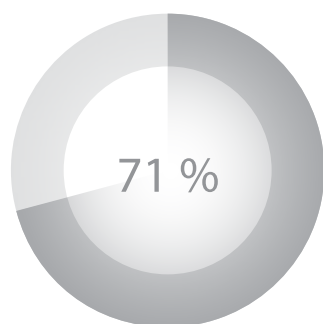
Au sein de votre entreprise, quelles sont les directions qui sont impliquées et à l'origine des projets d'IA ?

UN OUTIL D'AMÉLIORATION DES PROCESSUS INTERNES POUR DSI ET MÉTIERS

■ Global
■ Équipes DSI
■ Équipes Métiers

Pour 71 % des entreprises interrogées, l'optimisation des opérations et processus internes est le premier facteur qui les incite à mettre en œuvre des projets IA, devant l'amélioration de l'efficacité des collaborateurs (65 %) et l'amélioration de l'engagement et l'expérience client (56 %).

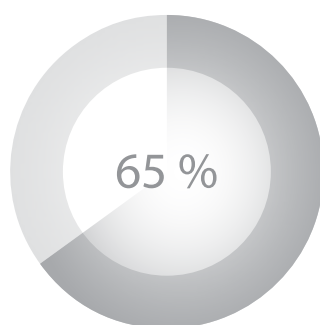
Motivations pour investir dans l'IA



Optimiser vos opérations et process internes

Équipes DSI 67 %

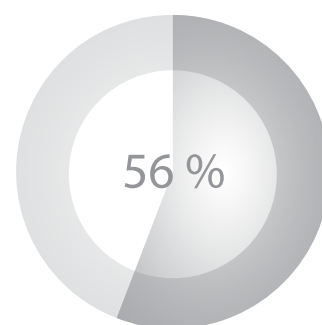
Équipes Métiers 75 %



Améliorer l'efficacité des collaborateurs

59 %

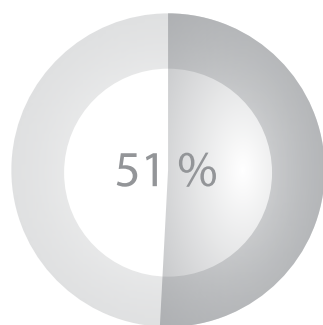
71 %



Améliorer l'engagement et l'expérience client

53 %

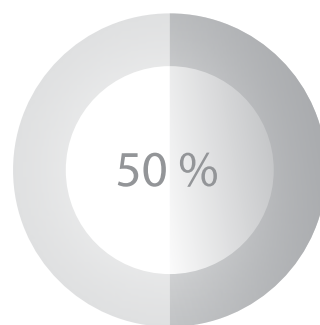
60 %



Améliorer la sécurité ou la conformité réglementaire

Équipes DSI 47 %

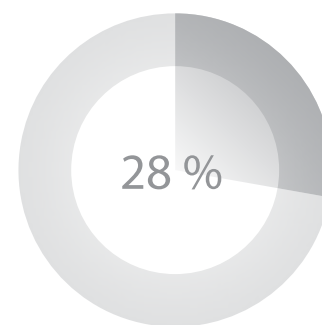
Équipes Métiers 55 %



Proposer de nouveaux produits ou services plus concurrentiels

44 %

55 %



Réduire la fraude

32 %

24 %

LA QUESTION :

Quelles motivations vous ont poussé ou pourraient vous pousser à mettre en place des systèmes d'IA ?

Les technologies IA préférées des entreprises

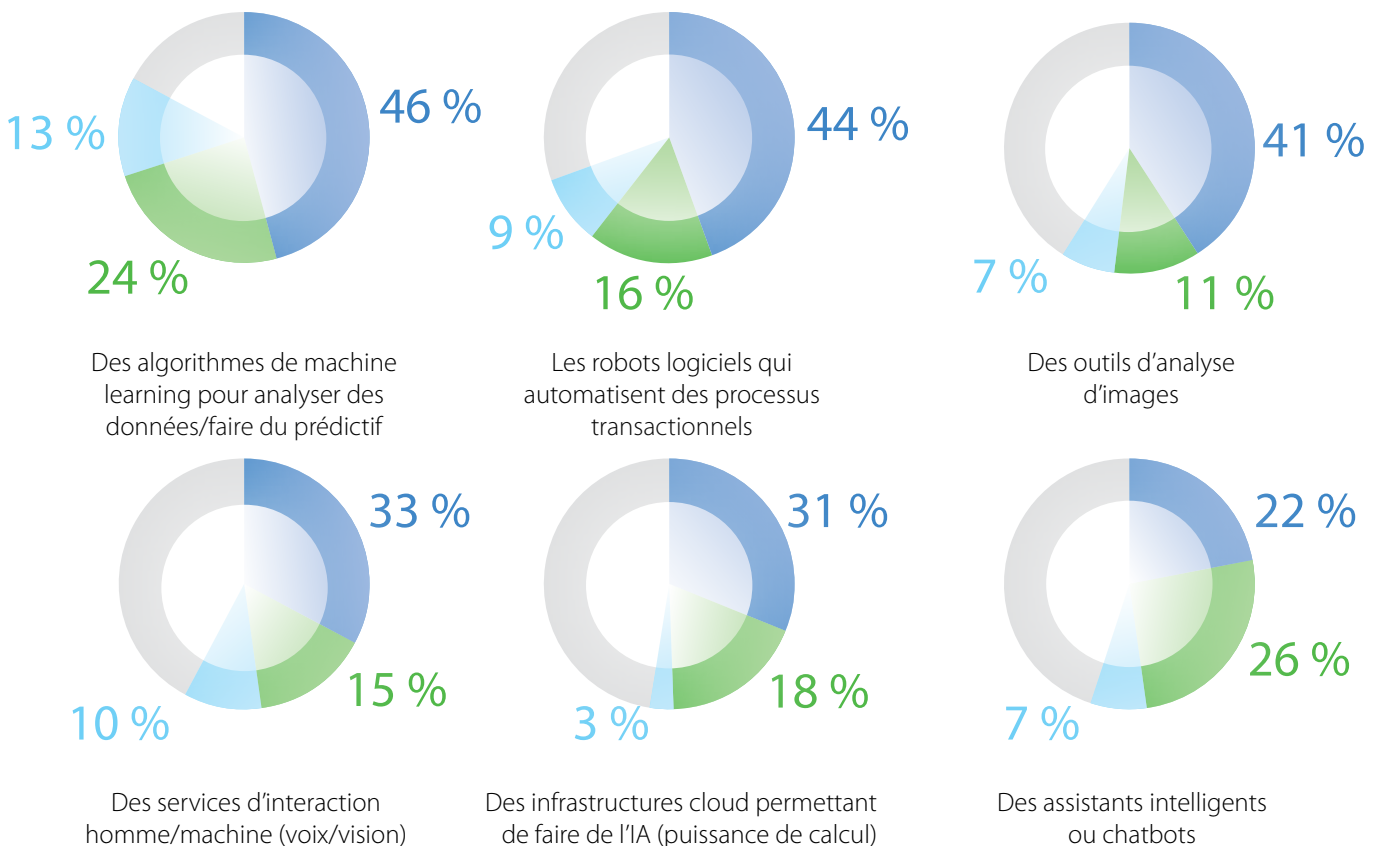
Le domaine de l'IA est vaste. Il inclut un certain nombre de technologies parmi lesquelles on distingue trois types de systèmes. L'intelligence cognitive ou artificielle qui permet aux ordinateurs de reproduire l'intelligence humaine. Le machine learning qui permet aux machines d'apprendre et d'induire un raisonnement de façon supervisée ou autonome. Enfin, le deep learning inspiré des neurosciences qui aide les machines à construire de façon autonome des modèles de représentation complexes tels que la compréhension de la parole ou des images. L'étude s'est attachée à comprendre quelles solutions, parmi ce vaste ensemble, les entreprises déploient.

LE MACHINE LEARNING EN TÊTE DES TECHNOLOGIES DÉPLOYÉES

Les algorithmes de machine learning pour analyser les données et faire du prédictif, les robots logiciels qui automatisent des processus transactionnels et les outils d'analyse d'image sont au premier rang des solutions les plus déployées et des projets des entreprises. Plus de 40 % des entreprises interrogées les utilisent déjà. Les résultats de l'enquête montrent de nombreux projets de mise en place de solutions d'IA, particulièrement pour les assistants intelligents ou chatbots, très orientées autour du client et des services et produits qui lui sont proposés, et pour les algorithmes de machine learning.

■ En place
■ En projet
■ Pas de projet mais serait intéressant pour l'entreprise
■ Pas de projet et pas intéressant pour l'entreprise

Technologies IA déployées



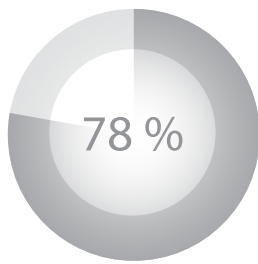
LA QUESTION:

Parmi les approches technologiques existantes en matière d'IA, lesquelles utilisez-vous ou sont en projet ?

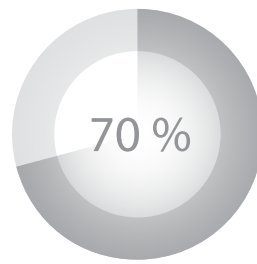
RENFORCER LES SYSTÈMES POUR FAVORISER UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SÉCURISÉE ET FIABLE

Si les technologies mises en place sont importantes, dans la majorité des cas, la qualité et le succès de l'initiative d'IA dépendront de la qualité, du volume ou de la disponibilité des données. Pour tirer bénéfices de l'IA, les trois facteurs principaux sont : sécuriser les systèmes contre le piratage, développer des systèmes qui prennent des décisions fiables et sûres, et enfin faire en sorte que les managers et les employés fassent confiance à ce que les solutions d'IA leur conseillent de faire.

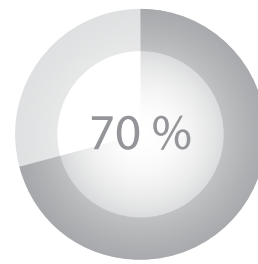
Facteurs de bénéfices de l'IA



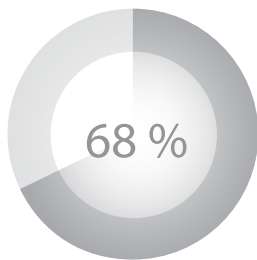
Sécuriser les systèmes contre le piratage



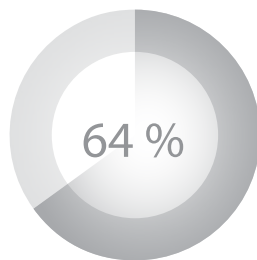
Développer des systèmes qui prennent des décisions fiables et sûres



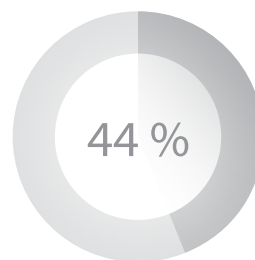
Faire en sorte que les équipes fassent confiance à ce que les solutions d'IA conseillent de faire



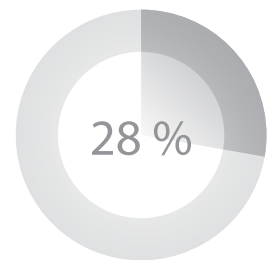
Faire en sorte que les employés apprennent et adoptent de nouveaux systèmes et processus



Modifier les processus métier pour capitaliser sur les actions et décisions automatisées



Aborder les craintes de perte d'emploi




Réduire la fraude

LA QUESTION :

Quels sont les facteurs d'importance pour tirer bénéfices de l'IA et des systèmes cognitifs ?

RECOMMENDATIONS





**TOUT À LA FOIS ÉVOLUTIVE,
MOUVANTE ET VERTIGINEUSE,
LA NOUVELLE VAGUE DE
TRANSFORMATION DES
ENTREPRISES SE NOMME
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.
ATTENTION À BIEN LA NÉGOCIER...**

Être audacieux face à l'intelligence artificielle

L'IA est la prochaine vague de transformation de la technologie et aucun dirigeant d'entreprise ne peut se permettre de l'ignorer. Les best practices pour l'appréhender efficacement... et avec audace.

Aujourd'hui, la croissance exponentielle de la puissance de calcul a amené les créatures de science-fiction à la vie, avec les véhicules autonomes, les assistants et réseaux intelligents ou des dizaines d'autres applications moins glamour mais essentielles. Et nous ne sommes encore qu'aux prémices de ce phénomène.

En plus d'être technologiquement complexe, l'IA est comme beaucoup de produits qu'elle engendre : évolutive et mouvante. Il est vital que les entreprises soient lucides et stratégiques alors qu'elles naviguent au sein de ce nouveau paysage.

L'IA EST UNE GRANDE IDÉE, COMMENÇONS PAR PENSER PETIT

Il est facile de se laisser aller à de grandes visions d'une entreprise transformée par l'IA, mais pour la plupart, nous sommes encore loin de cette réalité. Les directions devraient se focaliser sur l'identification des problèmes ou besoins spécifiques qui tireraient le plus avantage à bénéficier des capacités de l'IA et non pas s'il est possible, par exemple, de remplacer la moitié de leur main-d'œuvre par des robots.

SI L'ALGORITHME EST LE CERVEAU, CONCENTRONS-NOUS SUR LES DONNÉES QUI L'ALIMENTENT

Les entreprises ont toujours recueilli des données à travers une variété d'applications comme le CRM, l'intelligence économique et maintenant les réseaux sociaux. Cela ne fera que croître au fur et à mesure que les limites organisationnelles s'estomperont et que l'écosystème deviendra plus intelligent - avec des capteurs, des usines et villes intelligentes, des appareils connectés.

La bonne nouvelle est qu'il existe des méthodes et des techniques disponibles qui permettent de stocker de manière cohérente ces données, de les analyser, de construire des modèles de prédiction autour d'elles qui apprennent et s'améliorent.

L'IA CONCERNE LES MACHINES, PENSONS AVANT TOUT AUX HUMAINS

Les solutions à succès d'IA ne remplacent pas nécessairement le travail humain par des machines, mais elles augmentent et améliorent la collaboration entre les deux. Selon le dernier rapport de Forrester intitulé *Predictions 2017: Artificial Intelligence Will Drive The Insights Revolution*,



En plus d'être technologiquement complexe, l'IA est comme beaucoup de produits qu'elle engendre : évolutive et mouvante. Il est vital que les entreprises soient lucides et stratégiques alors qu'elles naviguent au sein de ce nouveau paysage.

K. Ananth Krishnan - Global Chief Technology Officer (CTO)
Tata Consultancy Services Ltd

25 % des tâches seront prises en charge par des logiciels robots, des machines ou par l'automatisation du libre-service client d'ici 2019. Mais la même étude indique que 13,6 millions d'emplois seront créés à l'aide d'outils d'intelligence artificielle au cours de la prochaine décennie.

L'IA SE DÉVELOPPE À UNE VITESSE VERTIGINEUSE, FREINONS UN PEU

Tout en étant enivrant, l'élixir de l'analyse de données de masse peut soulever des questions éthiques et des risques pour les clients et les entreprises. Il est important de ne pas laisser ces questions en suspens. Des chercheurs de l'université Carnegie Mellon aux États-Unis ont développé un indice qui permet d'examiner la pondération attribuée à un ensemble de facteurs déterminant l'exécution de la machine. Par exemple, l'indice peut révéler la pondération donnée à l'âge et au revenu dans la décision d'accorder un prêt. De tels encadrements peuvent rendre le fonctionnement du système beaucoup plus transparent, responsable et éthique. Ce développement pourrait aussi faciliter l'acceptation des systèmes d'IA au sein des entreprises.

QUANTIFIER LE ROI DE L'IA EST COMPLEXE, PAS D'INQUIÉTUDE

Difficile pour une entreprise de mesurer la valeur chiffrée de ses initiatives en matière d'IA pendant un certain temps. Cela nécessite une attention et un réglage continus. Il est possible, en revanche, de concevoir d'autres indicateurs de progrès, de succès ou d'échec des solutions et d'évaluer la capacité offerte par l'IA et l'analyse prédictive d'exécuter de nouvelles tâches.

Nous vivons actuellement une des périodes les plus excitantes : les technologies et les applications numériques, forgées par des innovations telles que l'intelligence artificielle, permettent de prendre des décisions plus éclairées et de meilleure qualité, et de proposer des solutions dont l'impact est réel. Nous aurions tort de ne pas en profiter. Ne nous laissons pas submerger par la peur du changement, soyons audacieux !

RESSOURCES

À PROPOS D'IDC

IDC est le premier groupe mondial d'études de marché et de conseil en marketing sur les secteurs des technologies de l'information (informatique, télécom, internet et nouveaux médias). Présent dans 60 pays, IDC combine dans chacun d'entre eux son expertise locale à un réseau international de plus de 1 000 analystes. IDC France met à la disposition de ses clients des outils de recherche sans équivalents :

- › des études de marché françaises, européennes et internationales sur les matériels, logiciels, services et télécommunications ;
- › un fond documentaire unique, accessible grâce à notre service d'information à la demande IDC en Direct ;
- › une cellule d'enquêteurs téléphoniques spécialisée, ainsi qu'une base de données de 25 000 sites utilisateurs qualifiés. Parmi les références clients d'IDC France figurent toutes les plus grandes entreprises de l'informatique et des télécommunications.

CONTACTS



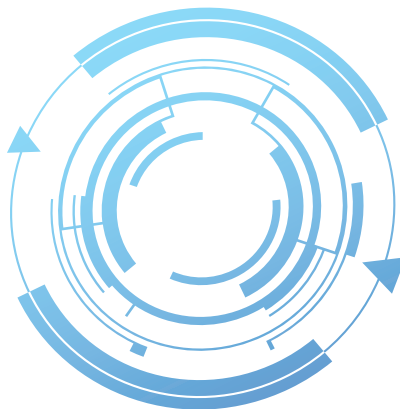
SÉVERINE LAFOURCADE
Marketing & Communications Head
TATA CONSULTANCY SERVICES FRANCE

-
T. +33 1 77 68 30 38
M. severine.lafourcade@tcs.com



GRÉGOIRE DU PELOUX
Strategic Solutions Lead
TATA CONSULTANCY SERVICES FRANCE

-
T. +33 7 77 97 38 60
M. gregoire.dupeloux@tcs.com



À PROPOS DE TATA CONSULTANCY SERVICES (TCS)

Depuis 50 ans, Tata Consultancy Services offre des services informatiques, des services de conseils et des solutions d'entreprise à ses clients, entreprises mondiales leaders qu'elle accompagne dans leurs parcours de transformation. TCS dispose d'un portefeuille intégré de services de technologie et d'ingénierie qui s'appuient sur une démarche de conseil et la puissance du cognitif. Son réseau de centres de services, reconnu comme une norme d'excellence dans le secteur du développement logiciel, est agile, unique et performant, quelle que soit la localisation des centres.

Filiale du Groupe Tata, le plus grand conglomérat indien, TCS emploie plus de 390 000 consultants, parmi les meilleurs, dans 46 pays à travers le monde. La société, dont le chiffre d'affaires consolidé a atteint les 17,5 milliards de dollars sur l'exercice clos au 31 mars 2017, est cotée au BSE (Bombay Stock Exchange) et au NSE (National Stock Exchange) en Inde. La position proactive de TCS sur le changement climatique et ses actions en faveur des sociétés civiles à travers le monde lui valent d'être classée dans les indices de responsabilité sociétale et environnementale

tels que le Dow Jones Sustainability Index (DJSI), le MSCI Global Sustainability Index et le FTSE4 Good Emerging.

En France, TCS apporte son expertise à plus de 80 sociétés françaises dont près de la moitié font partie du SBF 120. L'entreprise possède trois centres de services en France (Ile-de-France, Lille et Poitiers) pour accompagner localement ses clients français. Le développement de son chiffre d'affaires, en progression moyenne de 35 % au cours des cinq dernières années, s'accompagne d'investissements durables sur le territoire, et ce depuis sa création en 1992. Classée dans le Top 3 en matière de satisfaction client en France et n°1 en Europe durant trois années consécutives par Whitelane Research, TCS est également reconnue comme Top Employeur Europe (Top Employer Institute) et classé « or » dans l'index Ecovadis de responsabilité sociétale et environnementale.

Pour plus d'information, visitez notre site internet TCS.com/FR ou suivez-nous sur Twitter : [@TCS_Europe](https://twitter.com/TCS_Europe)

IT Services
Business Solutions
Consulting

Crédit photo © Adobe Stock, iStock et Xavier Granet

Tous les contenus du présent document sont la propriété de Tata Consultancy Services Limited (TCS). Les informations contenues dans le présent document sont considérées comme correctes au moment de leur publication. Aucun élément du présent document ne peut être copié, modifié, reproduit, re-publié, téléchargé, transmis, affiché ou distribué sous aucune forme que ce soit sans avoir fait l'objet au préalable d'une autorisation écrite de TCS. Toute utilisation non autorisée du contenu du présent document est susceptible de constituer une violation des lois relatives aux droits d'auteur et aux marques déposées ou de toutes autres législations applicables, et est passible de sanctions pénales ou civiles. **Copyright © 2018 Tata Consultancy Services Limited**

