

# L'échange homme-machine

*Comment l'automatisation intelligente restructure  
les opérations commerciales*

### **Comment IBM peut aider**

L'Internet des Objets (IoT) cognitif a un potentiel, et pas des moindres : celui d'ouvrir de nouveaux marchés et de générer de nouveaux flux de revenus. En effet, ce marché à évolution rapide vient repousser les limites du possible. Or, les clients ont besoin de stratégies pour tirer parti des possibilités offertes par les informations exploitables en temps réel, pour recourir à l'analytique prédictive et pour concrétiser leur transformation numérique. IBM® Digital Operations propose des services intégrés, ainsi que des solutions logicielles et d'infrastructure pour l'IoT et la gestion de la chaîne logistique. Notre portefeuille comprend des solutions connectées, des solutions pour l'optimisation des bâtiments et des actifs, ainsi que des solutions pour la chaîne logistique nouvelle génération. Joignez-vous à nous pour explorer les domaines de l'intelligence artificielle (IA) et de l'informatique cognitive. Visitez la page [ibm.com/services/us/business-consulting/](https://ibm.com/services/us/business-consulting/)

---

## Des attentes élevées concernant l'automatisation intelligente

*Le machine learning commence à influencer la façon dont les entreprises organisent leurs opérations et tirent profit des investissements technologiques. Or, en raison de ce changement, l'automatisation intelligente prend une place de plus en plus importante. L'automatisation intelligente, qu'est-ce que c'est ? C'est l'utilisation de machines qui comprennent leur environnement, interagissent avec les hommes et d'autres machines, tirent des leçons de ces expériences et mettent en application ce qu'elles ont appris lorsqu'elles prennent des décisions. Cette transformation est donc source de valeur. Mais pour pouvoir en tirer pleinement profit dans les opérations numériques, des investissements technologiques seuls ne sont pas suffisants. Les entreprises doivent former leurs employés pour qu'ils travaillent différemment avec les machines et repenser les opérations pour qu'elles puissent tirer parti de l'automatisation. Dans certains secteurs, l'utilisation de l'automatisation intelligente est monnaie courante. Dans d'autres, elle peine à être adoptée.*

---

## Coup de projecteur sur l'automatisation intelligente

Depuis le début des années 60, les robots aident les entreprises à automatiser leurs opérations commerciales. Toutefois, ces machines sont devenues capables de traiter des opérations bien plus complexes que de simples actions et tâches de routine. Aujourd'hui, les robots s'adaptent et sont capables de modifier leur réponse en fonction de l'évolution de l'environnement.

L'automatisation intelligente est en train de transformer la façon dont les hommes interagissent avec la technologie et dont ils en tirent profit, ainsi que le fonctionnement des entreprises (voir le volet p. 4 « L'automatisation intelligente, qu'est-ce que c'est ? »). Elle aide les entreprises à créer des produits et services personnalisés, à améliorer les opérations, à réduire les coûts et à gagner en efficacité. Lorsqu'elle est combinée au vaste écosystème IoT, les machines intelligentes peuvent même apprendre des autres dispositifs connectés pour améliorer leurs actions de façon cyclique.

Néanmoins, à quelle étape du déploiement de l'automatisation intelligente les entreprises se trouvent-elles ? Où en sont-elles par rapport à l'élaboration de plans et stratégies pour adopter l'automatisation intelligente ? Pour le savoir, IBM Institute for Business Value, en collaboration avec Oxford Economics, a sondé et interrogé 550 directeurs technologiques et opérationnels (pour plus d'informations, voir la section Méthodologie).

Les résultats de notre étude montrent que l'automatisation intelligente est en passe de devenir la norme et que les directeurs reconnaissent son potentiel à générer une valeur continue. Soixante-seize pour cent des directeurs interrogés déclarent que le déploiement de l'automatisation aura un impact positif sur l'efficacité opérationnelle (voir Figure 1).



## 76 %

des directeurs opérationnels interrogés déclarent que le déploiement de l'automatisation aura un impact positif sur l'efficacité opérationnelle



## 75 %

des directeurs opérationnels interrogés indiquent que les machines intelligentes auront une influence significative sur leurs performances commerciales au cours des trois prochaines années



## 70 %

des directeurs opérationnels interrogés estiment que les machines intelligentes apporteront de la valeur dans le travail pour les employés

L'automatisation intelligente est notamment appréciée pour son côté pratique : plus de la moitié des directeurs opérationnels prévoit que le traitement en langage naturel permettra une compréhension homme-machine. Par ailleurs, de nombreux directeurs pensent améliorer à court terme les capacités d'automatisation intelligente de leurs entreprises, et réaliser ainsi une valeur commerciale substantielle. Plus concrètement, 75 pour cent des directeurs indiquent que les machines intelligentes auront une influence significative sur leurs performances commerciales au cours des trois prochaines années

### Figure 1

*Les directeurs voient l'impact positif que l'automatisation intelligente peut avoir sur leurs activités*



*Question : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les assertions suivantes concernant les interactions homme-machine ? Pourcentages des réponses « Je suis d'accord » et « Je suis tout à fait d'accord ».*

---

## L'avènement de l'automatisation intelligente

Les machines intelligentes promettent de bouleverser la façon dont nous travaillons et d'améliorer dans une large mesure les performances commerciales des entreprises, tous secteurs confondus. Prenons l'exemple de la santé. Il s'agit d'un secteur où l'évolution de la science et l'augmentation de la complexité mettent les médecins en difficulté face au déluge d'informations qui leur parvient, depuis les essais cliniques jusqu'aux cas des patients.

Cloud Therapy, société de solutions cognitives, a vu le potentiel que représentait l'automatisation intelligente pour la santé. « Nous avons vu là une énorme opportunité : si nous pouvions aider les médecins à passer au crible des millions de pages de littérature médicale et trouver des antécédents de cas pertinents en quelques minutes, ils seraient alors en mesure d'effectuer un diagnostic et d'administrer un traitement adapté bien plus rapidement », déclare Andre Sandoval, PDG de la société.<sup>1</sup>

La société applique désormais cette technologie sur des ensembles de données gigantesques. Son but : réduire de moitié le temps nécessaire au diagnostic d'une maladie rare, en passant en moyenne de six mois à trois mois. « Nous combinons l'analyse du Big Data à l'intelligence artificielle pour traiter les données de santé accumulées pendant des années de recherche et de développement par les entreprises pharmaceutiques », indique Andre Sandoval. L'impact potentiel sur le diagnostic et le traitement est considérable, aussi bien pour les médecins que pour les patients.<sup>2</sup>

L'utilisation de l'automatisation intelligente pour soutenir l'intelligence humaine est pleine de promesses. D'après notre étude, les directeurs opérationnels sont en train de repenser leurs stratégies pour adopter cette nouvelle façon de travailler.

### **L'automatisation intelligente, qu'est-ce que c'est ?**

L'automatisation intelligente intègre les récentes avancées technologiques pour gérer et améliorer les processus de gestion de façon automatique et continue. Les éléments qui composent l'automatisation intelligente sont les suivants :

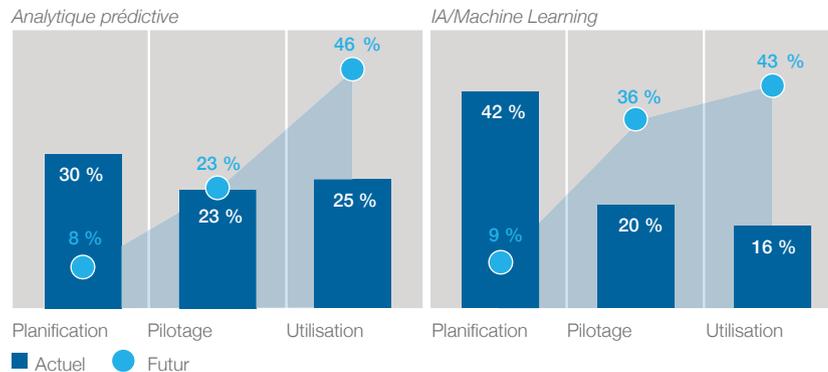
- *IA/machine learning* : Application de systèmes équipés de logiciels simulant les processus de l'intelligence humaine, notamment l'apprentissage sans instructions explicites
- *Traitement en langage naturel* : Capacité à comprendre le discours humain au fur et à mesure qu'il est prononcé
- *Robotique* : Utilisation de robots qui peuvent agir sur la base de l'IoT et d'autres données afin d'apprendre et de prendre des décisions autonomes
- *Analytique prédictive* : Pratique qui consiste à prédire des résultats à l'aide d'algorithmes statistiques et du machine learning

Dans ce rapport, nous nous sommes entretenus avec des directeurs participant directement aux fonctions opérationnelles de leurs entreprises afin d'avoir un point de vue « opérationnel » sur l'automatisation intelligente et de savoir où les entreprises en sont dans le déploiement de l'automatisation intelligente. Tout au long de ce document, nous utiliserons les termes « automatisation intelligente » et « machines intelligentes » pour désigner le même concept. Dans notre prochaine étude, intitulée « L'évolution de l'automatisation des processus : passer d'une robotique de base à des interactions intelligentes », nous nous pencherons sur le sujet au travers d'un point de vue orienté sur les données, d'après les entretiens réalisés avec des cadres dirigeants. Nous y découvrirons notamment leurs opinions concernant les processus de gestion les plus « automatisables ».

Quel est le premier signe de leur enthousiasme ? Une utilisation et une maturité croissantes au cours des trois prochaines années de deux technologies essentielles à l'automatisation intelligente : l'analytique prédictive et l'IA/le machine learning (voir Figure 2).

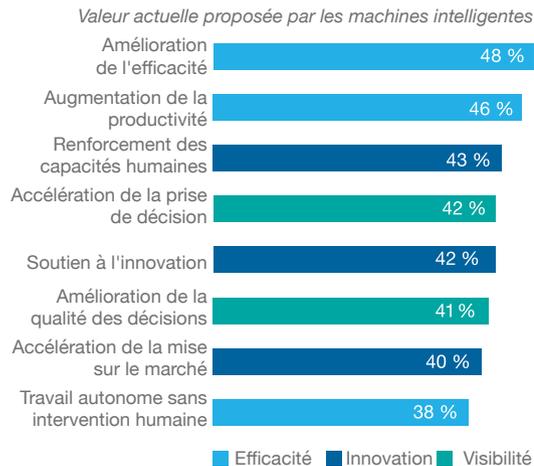
Tout comme pour n'importe quelle nouvelle capacité technologique, certains secteurs sont plus longs à mettre en place les technologies qui constituent l'automatisation intelligente. Les taux d'adoption et les priorités d'investissement ont tendance à être étroitement liés aux modèles de gestion des secteurs. Par exemple, les constructeurs automobiles, dont le but est de produire des véhicules avec des systèmes connectés,

**Figure 2**  
*L'avenir de ces technologies émergentes dépend moins de leur planification que de leur utilisation*



**Figure 3**

*L'efficacité, l'innovation et les informations exploitables font partie des premiers avantages qu'offrent les machines intelligentes*



*Question : Dans quelle mesure votre entreprise a-t-elle généré de la valeur à partir des robots et autres machines intelligentes ? Pourcentages des réponses « Impact plutôt positif » et « Impact tout à fait positif ».*

des aides à la conduite, voire même une autonomie totale, font partie des précurseurs dans l'adoption de l'IA/du machine learning : 36 pour cent indiquent que la technologie est déjà utilisée dans certains ou tous les aspects de l'entreprise. Suivent ensuite les secteurs de la banque et du commerce de détail, avec 32 pour cent, qui doivent passer au crible les informations concernant les clients pour faire de meilleures prédictions et recommandations.

En ce qui concerne l'analytique prédictive, les compagnies d'assurance font partie des leaders, avec 47 pour cent, avec les télécommunications (43 pour cent) et l'automobile (42 pour cent). Quant à l'utilisation de la robotique, ce sont encore les constructeurs automobiles qui sont les premiers avec 56 pour cent.

L'investissement dans l'automatisation intelligente devrait porter ses fruits dans les années à venir, en générant de la valeur métier dans les différentes fonctions, depuis le service client jusqu'à l'optimisation des produits et des services en passant par le contrôle de la qualité. Les premiers objectifs sont de renforcer les capacités humaines et d'améliorer la productivité : 65 pour cent des directeurs interrogés citent l'amélioration de l'efficacité opérationnelle comme l'un des trois principaux objectifs qu'ils recherchent en utilisant ces technologies.

Certaines entreprises génèrent déjà de la valeur grâce à l'automatisation intelligente, en bénéficiant d'une plus grande efficacité et d'une meilleure productivité (voir Figure 3). « Nous pouvons assurer un meilleur service client et garantir la réussite des promoteurs du réseau tout en réduisant les frais d'exploitation », indique Josh Ziegler, PDG de ZUMATA, société basée à Singapour qui fournit des services informatiques dans le secteur des voyages et du transport. Le robot de ZUMATA permet aux entreprises d'automatiser les appels entrants, en s'appuyant sur le traitement en langage naturel pour demander aux utilisateurs de clarifier des questions et pour générer des réponses appropriées.<sup>3</sup>

Même cas de figure pour Autodesk Inc., société logicielle basée aux États-Unis, qui utilise des outils de gestion cognitive pour améliorer la relation client. « S'il n'y a rien de spécial, si nous pouvons tout simplement comprendre ce que veulent les clients, nous pouvons acheminer les données de façon plus appropriée, recueillir davantage d'informations et créer un dossier de sorte que, lorsque l'agent (humain) prend l'appel, il n'ait pas à faire tout ce travail », explique Gregg Spratto, Vice-président des opérations. « Au final, nous pouvons résoudre le problème plus rapidement et le client bénéficie d'une meilleure expérience. »<sup>4</sup>

## Mise en œuvre des machines intelligentes

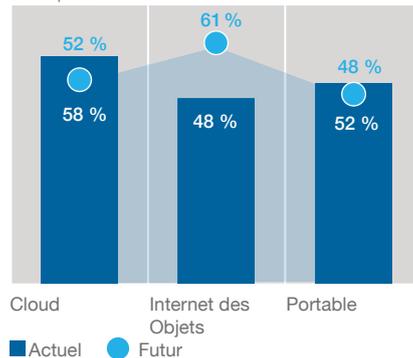
L'automatisation n'est pas une solution prête à l'emploi : il ne suffit pas aux entreprises d'acheter la technologie nécessaire, d'appuyer sur un bouton et de regarder les robots gérer les activités sans que personne n'intervienne. En réalité, c'est bien plus complexe que cela. Le travail avec les machines intelligentes ne se fait pas en un claquement de doigts.

Les entreprises qui réussissent à exploiter l'automatisation intelligente peuvent tirer parti d'une base solide concernant les investissements technologiques réalisés et leur mise en œuvre. Les technologies cloud, mobiles et IoT font partie des composants essentiels au machine learning, et près de la moitié des entreprises sont en train de leur préparer le terrain actuellement (voir Figure 4).

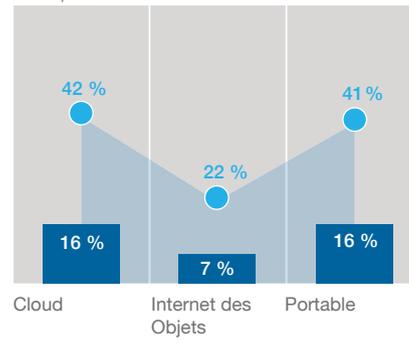
**Figure 4**

Les composants essentiels à l'automatisation intelligente sont mis en œuvre dans l'entreprise

Technologie utilisée dans **certains** aspects de l'entreprise



Technologie utilisée dans **tous** les aspects de l'entreprise



Question : Évaluez le niveau de maturité de votre organisation concernant l'adoption des technologies suivantes aujourd'hui et dans trois ans.

Alors que 74 pour cent des directeurs opérationnels indiquent que leurs entreprises utilisent le cloud dans certains ou tous les aspects de leur entreprise, le mouvement se poursuit : 42 pour cent prévoient de mettre en œuvre des applications cloud dans leur entreprise au cours des trois prochaines années. Il en va de même pour la mobilité, avec plus de la moitié des directeurs opérationnels qui indiquent que des technologies mobiles sont utilisées dans certains secteurs, avec 41 pour cent prévoyant de les déployer à l'échelle de l'entreprise au cours des trois prochaines années.

L'IoT, même s'il est généralisé, en reste encore aux premiers stades, avec plus de la moitié des directeurs opérationnels qui l'utilisent pour certaines capacités. Les directeurs opérationnels des différents secteurs prévoient une adoption rapide de l'IoT au cours des trois prochaines années, avec 88 pour cent dans le domaine des télécommunications et le secteur bancaire, et 96 pour cent dans l'automobile.

Tout comme pour les technologies de pointe, certains secteurs ont une maturité plus élevée par rapport à l'utilisation de ces outils essentiels. Quelque 88 pour cent des directeurs du domaine de la santé et du secteur bancaire utilisent des technologies cloud dans certains ou tous les aspects de leur entreprise, et 86 pour cent dans le domaine des télécommunications. D'ici à trois ans, ces directeurs opérationnels prévoient de généraliser davantage l'utilisation de ces technologies, et le secteur industriel, l'automobile et les compagnies d'assurance rejoindront les leaders. En parallèle, le secteur bancaire, le commerce de détail et les télécommunications sont les précurseurs dans l'utilisation des technologies mobiles dans certains ou tous les aspects des entreprises. D'ici 2020, 95 pour cent déclarent que l'utilisation des technologies mobiles sera répandue, et les entreprises de santé devraient rejoindre le peloton de tête.

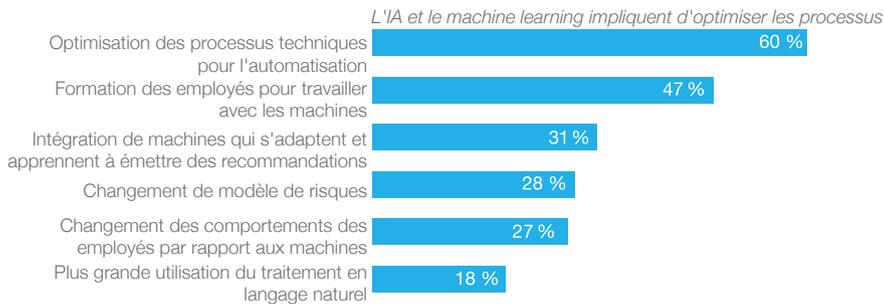
L'avancement et l'attention portée à la mise en œuvre des composants ou des technologies essentielles peuvent expliquer pourquoi certains secteurs sont déjà aux premiers stades de l'automatisation par l'IA/le machine learning, alors que la plupart ne sont pas encore prêts pour automatiser des décisions complexes à grande échelle.

Il faut noter toutefois qu'une base informatique solide ne constitue que le point de départ de l'automatisation intelligente. Les entreprises doivent également repenser les compétences dont elles auront besoin et optimiser leurs processus de gestion en vue de l'automatisation. Supposons qu'une entreprise reçoive un nombre phénoménal d'alertes de sécurité chaque jour. Pour pouvoir automatiser ce volume d'alertes, elle va devoir retravailler la conception de ses processus pour pouvoir les automatiser, redéfinir les compétences nécessaires, puis mettre au point un prototype de la technologie avant de la déployer. On appelle ça la « réinvention numérique ».

Bon nombre des directeurs interrogés n'ont pas l'équipement nécessaire pour prendre en charge ces vastes changements organisationnels et pour utiliser de façon appropriée la technologie qu'ils impliquent. Alors que 60 pour cent ont repensé leurs processus en vue de l'automatisation, seulement 47 pour cent ont formé leurs employés au travail avec les machines, et moins de 25 pour cent augmentent l'utilisation du traitement en langage naturel (voir Figure 5).

**Figure 5**

*Le changement de processus précède une mise en œuvre de pointe*



*Question : Comment votre entreprise a-t-elle changé ses processus et ses flux de travaux, le cas échéant, pour prendre en compte l'IA/le machine learning/la robotique adaptable ? Sélectionnez toutes les réponses qui s'appliquent.*

## L'échange homme-machine

L'automatisation intelligente a pour objectif principal d'augmenter les compétences, l'expérience et l'expertise des employés, en prolongeant l'esprit humain pour permettre une meilleure productivité, une résolution créative des problèmes et des tâches plus enthousiasmantes pour les employés. À l'institut des sciences cognitives de l'université d'Osnabrück, des chercheurs ont réalisé un projet pour prévoir et gérer les épidémies de grippe. Ils ont constaté que les discussions sur les réseaux sociaux donnaient un grand nombre d'indices potentiels et ils cherchaient un moyen d'en analyser efficacement le contenu afin d'émettre des prédictions.<sup>5</sup>

Les chercheurs ont pu mettre au point un système de traitement en langage naturel qui analyse les fils Twitter par rapport à une base de connaissances centrale. Désormais, l'institut peut émettre des prédictions, analyser des causes et suggérer des actions de prévention par rapport aux épidémies de grippe en se basant sur l'analyse instantanée des réseaux sociaux combinée aux dernières recherches.<sup>6</sup>

De façon similaire, la start-up indienne Signzy Technologies propose un système cognitif qui peut lire, classer et comprendre du texte non structuré et des images issus de documents gouvernementaux, de procès et de dossiers financiers. La technologie détecte des schémas de fraude et d'autres activités illicites et aide les institutions financières à atténuer les risques avec une plus grande efficacité. Sa prise de décision automatique peut potentiellement réduire de 80 % le temps de vérification par les banques. Résultat : un délai plus court pour l'approbation des prêts et l'ouverture des comptes, qui passe de deux semaines à deux jours.<sup>7</sup>

Ce type de prise de décision avancée est un objectif essentiel pour les machines intelligentes. Le machine learning présente bien des avantages, et parmi eux, une meilleure qualité et une accélération de la prise de décision. Pourtant, le nombre d'organisations s'appuyant sur le machine learning pour prendre des décisions est relativement faible actuellement : 59 pour cent indiquent qu'elles n'autorisent pas la prise de décision par des machines, et la plupart de celles qui automatisent la prise de décision le font toujours pour des tâches de routine ou des tâches simples. On s'attend cependant à ce que des gains conséquents soient générés au cours des trois années à venir, en raison de l'augmentation drastique du nombre d'organisations qui utiliseront le machine learning pour la prise de décision : sept directeurs sur dix estiment que les machines intelligentes fourniront des informations exploitables inédites qui amélioreront la prise de décision.

Les grandes entreprises sont les chefs de file dans ce domaine (dans notre étude, ce sont celles qui génèrent plus de 10 milliards de dollars de chiffre d'affaires). Par rapport aux entreprises plus petites (avec un chiffre d'affaires de 1 à 5 milliards de dollars), elles ont plus souvent augmenté leur utilisation du traitement en langage naturel (32 % contre 15 %), modifié le comportement des employés par rapport aux machines (42 % contre 22 %) et optimisé les processus de gestion afin de tirer parti de l'automatisation (78 % contre 58 %).

Les directeurs opérationnels indiquent qu'ils ont confiance dans le fait que l'automatisation tiendra sa promesse, à savoir ouvrir de nouveaux horizons aux hommes. Soixante-dix pour cent déclarent que les machines intelligentes apporteront de la valeur dans le travail pour les employés (voir Figure 6).

#### Figure 6

*Première étape pour apprendre à travailler avec des machines : se sentir à l'aise*



Les employés ont besoin d'une formation et d'encouragements pour se sentir à l'aise avec le fait de travailler avec des machines



Les machines intelligentes apporteront de la valeur dans le travail pour les employés



Les machines intelligentes auront une influence significative sur les descriptions de poste et les activités au cours des trois prochaines années

*Question : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les assertions suivantes concernant les interactions homme-machine ? Pourcentages des réponses « Je suis d'accord » et « Je suis tout à fait d'accord ».*

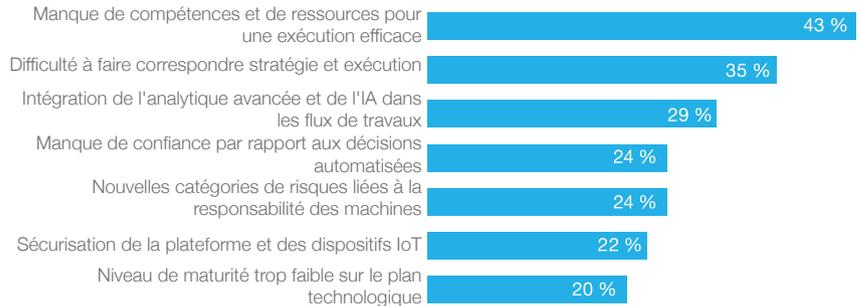
Pour atteindre cet objectif, les entreprises devront faire des efforts. Plus de 80 pour cent des directeurs opérationnels déclarent que les employés ont besoin d'une formation et d'encouragements pour se sentir à l'aise avec le fait de travailler avec des machines intelligentes, mais la majorité d'entre eux n'ont rien mis en place dans ce sens. De plus, 43 pour cent des directeurs indiquent que, le principal problème pour utiliser efficacement la robotique adaptable, c'est le manque de compétences et de ressources (voir Figure 7).

Il reste donc beaucoup de travail à abattre. Les entreprises doivent intégrer l'automatisation intelligente dans leur stratégie et dans leurs plans opérationnels. La plupart travaillent sur des plans d'exécution et de communication afin de sensibiliser leurs employés et leurs partenaires commerciaux à l'étendue et à l'impact de ces nouvelles mises en œuvre technologiques.

#### Figure 7

*Le manque de compétences et de ressources adaptées est le principal frein à l'adoption cognitive*

*Principales problématiques à l'utilisation de l'IA dans l'entreprise*



*Question : Parmi les problématiques suivantes, quelles sont celles que rencontre votre entreprise par rapport à l'utilisation de l'IA/du machine learning/de la robotique adaptable et à l'automatisation ? Sélectionnez au maximum trois réponses.*

---

## Mise en place de la boîte à outils cognitifs

Les nouvelles technologies émergentes vont venir s'ajouter à la liste des outils puissants qui seront intégrés à l'automatisation intelligente. Ces technologies peuvent modifier la façon dont nous percevons nos environnements grâce à la réalité augmentée (RA) et créer des environnements dans lesquels nous pouvons nous immerger totalement dans la réalité virtuelle (VR). Par ailleurs, elles nous permettent de parcourir et de manipuler des parties difficiles à atteindre du monde physique grâce aux drones et sécurisent les transactions et le partage d'informations à l'échelle mondiale avec la blockchain.

Toutefois, l'adoption de ces technologies reste limitée, et il peut s'écouler quelques années avant que les entreprises en généralisent l'utilisation. Mais au fur et à mesure que les entreprises exécutent leur transition vers le cloud et s'adaptent à la nouvelle vague d'outils basés sur l'IA, elles portent plus d'attention à ces nouvelles venues. Plus d'un quart des directeurs opérationnels prévoient de mettre en place des programmes pilotes pour la RA et/ou la RV au cours des trois prochaines années, et ils estiment qu'ils utiliseront davantage la blockchain (+ 20 %) en la pilotant ou en la déployant d'ici 2020.

Le rythme d'adoption s'intensifiera probablement en même temps que la compréhension générale des cas d'utilisation s'améliorera. La blockchain, initialement considérée comme un outil pour les transactions financières alternatives, sert à présent pour partager les dossiers de santé et gérer les achats en énergie des propriétaires. Les drones, quant à eux, pourraient être utiles à bon nombre d'entreprise gérant des stocks ou des biens.

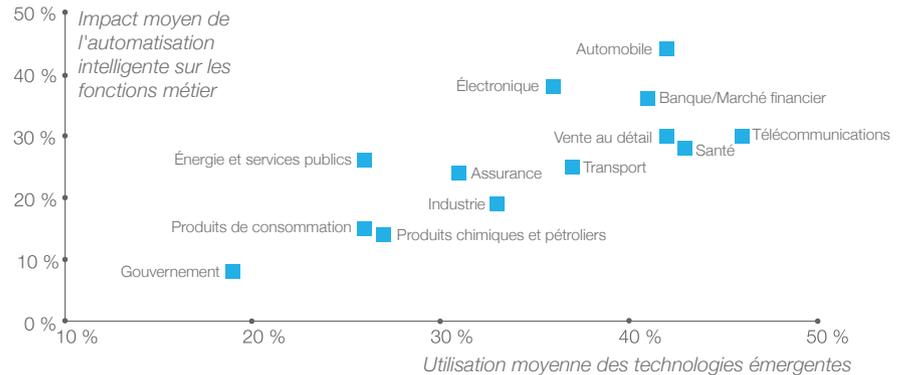
Et la RA, qui était auparavant considérée comme un outil de formation, présente désormais un potentiel non négligeable pour les ateliers en ce qui concerne les processus de distribution et de service sur le terrain. Les employés peuvent recevoir des « conseils » en temps réel alors qu'ils « visualisent » des diagrammes de configuration de machine ou de maintenance et obtiennent des instructions de réparation.

## Adoption de l'automatisation intelligente dans les secteurs

Les secteurs ne mettent pas tous en place l'automatisation intelligente (et les technologies qui la soutiennent) au même rythme. Pour la plupart, les priorités d'investissement sont liées à leurs modèles de gestion. Ces modèles n'étant pas les mêmes, certains secteurs se distinguent et deviennent des chefs de file : les constructeurs automobiles, les entreprises de services financiers et les sociétés d'électronique sont bien loin devant en termes d'investissement dans les technologies qui composent l'automatisation intelligente, et elles constatent déjà la valeur que ces technologies apportent aux fonctions métier. Pour comprendre dans quelle mesure l'automatisation intelligente est adoptée selon les secteurs, nous avons pris en compte le niveau de maturité et les attentes en termes de valeur sur les performances (voir Figure 8).

**Figure 8**

*Certains secteurs sont plus avancés en termes de maturité concernant l'automatisation intelligente*



*Question 1 : Évaluez le niveau de maturité de votre organisation concernant l'adoption des technologies suivantes. Question 2 : Dans quelle mesure l'automatisation intelligente a-t-elle influencé les performances de votre entreprise dans les domaines suivants ?*

---

## **Enjeux**

Le manque de compétences et de ressources est la principale problématique que rencontrent les directeurs opérationnels pour mettre en place l'automatisation intelligente dans tous les secteurs, mais c'est moins le cas pour les constructions automobiles et les entreprises de télécommunications (33 pour cent pour les deux). Dans le même temps, les agences gouvernementales (63 pour cent) et les sociétés industrielles (53 pour cent) indiquent que ce manque est un frein énorme.

Quel que soit leur secteur, les entreprises doivent adapter leurs processus pour pouvoir mettre en place l'automatisation intelligente. Même le secteur de l'automobile, qui est pourtant leader dans bien des domaines, éprouve des difficultés : c'est lui qui rassemble le plus petit nombre de directeurs interrogés indiquant avoir modifié les processus ou les flux de travaux afin de former les employés au travail avec les machines.

## **Valeur générée**

Les agences gouvernementales, bancaires et de santé ainsi que les compagnies d'assurance verront probablement la valeur de l'automatisation intelligente par rapport à l'accélération de la prise de décision. Les directeurs des entreprises chimiques et pétrolières, des agences gouvernementales et des compagnies d'assurance déclarent que les robots ou les machines intelligentes viendront prolonger les capacités humaines.

Les constructeurs automobiles, quant à eux, ont constaté que l'automatisation intelligente avait un impact positif sur la fabrication, le contrôle qualité, l'optimisation des produits et la gestion de la chaîne logistique. Idem pour les sociétés électroniques, qui remarquent une amélioration de la fabrication, du contrôle qualité et de la gestion de la chaîne logistique

## Recommandations

Pour pouvoir rester compétitives dans le domaine cognitif, les entreprises doivent exploiter efficacement l'automatisation intelligente. Par où doivent-elles commencer ? Pour adopter cet ensemble de technologies, il leur faut une approche innovante en termes d'investissement et de déploiement. Il faut également qu'elles mettent en place un calendrier rigoureux et qu'elles prêtent une attention particulière à la formation et au perfectionnement.

### **Investissement dans un but précis**

La direction doit garder un œil attentif sur les technologies qui voient le jour, afin de déterminer celles qu'il faut privilégier en termes d'investissement et de déploiement. Pour investir dans un but précis, il ne suffit pas de disposer des financements nécessaires. Les directeurs doivent élaborer des plans d'exécution détaillés, notamment en ce qui concerne la communication et la gestion des changements au sein de l'entreprise, pour tirer pleinement parti de l'investissement et du temps consacrés à ces nouvelles technologies.

Les plus grandes découvertes sont généralement mises au jour par les entreprises qui adoptent l'innovation numérique et les disciplines de gestion opérationnelle simultanément. C'est le cas, par exemple, d'un conglomérat immobilier qui a mis en place l'analytique cognitive sur plusieurs environnements disparates afin d'avoir une « version unique de la vérité en temps réel », tout en optimisant ses processus opérationnels et ses compétences organisationnelles.

---

### **Restructuration de l'entreprise en vue de l'automatisation**

Superposer de nouvelles technologies sur d'anciens processus de gestion peut s'avérer plus contre-productif (et moins économique) que de repenser les processus afin de tirer pleinement parti de l'automatisation intelligente. Les directeurs doivent optimiser les flux de travaux en vue de l'automatisation, c'est-à-dire qu'ils doivent imaginer le résultat final, travailler dans cette direction grâce à des étapes logiques, réaliser un prototype des processus, puis procéder aux modifications nécessaires avant le déploiement.

Il en va de même pour les modèles de gestion. Les directeurs doivent les repenser étant donné que les changements dans l'exécution peuvent révéler de nouvelles capacités potentiellement systématisables et optimisables. Dans les opérations de chaîne logistique, il est important d'utiliser la simulation, la modélisation et l'analyse prédictive pour évaluer les stocks, les réseaux, et bien sûr, les contraintes associées, telles que la volatilité de la demande et la disponibilité des marchandises.

### **Sensibilisation à l'automatisation**

À l'heure de l'automatisation, les hommes jouent toujours un rôle essentiel. La direction doit constituer des effectifs flexibles et innovants : elle doit donc embaucher des employés qui se conforment à la culture de l'entreprise. Ces derniers devront également prendre part à des écosystèmes plus vastes, pouvant innover aussi bien dans la façon de penser que de travailler.

---

### Publications connexes de l'IBV

Butner, Karen et Dave Lubowe. "Welcome to the cognitive supply chain. Digital operations – reimagined."

IBM Institute for Business Value. Juin 2017.

<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivesupplychain/>

Berman, Saul J., Peter J. Korsten et Anthony Marshall.

"Digital Reinvention in action: What to do and how to make it happen." IBM Institute for Business Value. Mai 2016.

<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>

Butner, Karen, Dave Lubowe et Louise Skordby.

"Who's leading the cognitive pack in digital operations?" IBM Institute for Business Value. Novembre 2016.

<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveops>

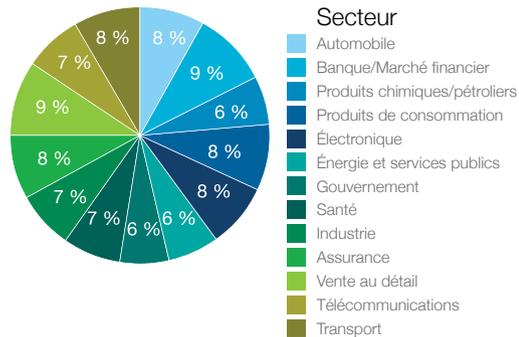
---

## Êtes-vous prêt à automatiser vos opérations de façon intelligente ?

- Comment allez-vous intégrer les données et l'IoT cognitif pour proposer des services innovants et générer de nouveaux flux de revenus en réponse aux conditions changeantes du marché ?
- Dans quelle mesure automatiserez-vous la production et optimiserez-vous les ressources à l'aide de capteurs IoT, de commandes d'actionneurs et de la robotique adaptable, pour contrôler leurs propres environnements ?
- Dans quels domaines opérationnels optimiserez-vous les processus et flux de travaux pour tirer parti de la robotique adaptable et des machines intelligentes ?
- En quoi les décisions seront-elles influencées par des machines capables de s'adapter et d'apprendre, ce afin d'améliorer la qualité et d'accélérer la prise de décisions opérationnelles ?
- Quelles sont les mesures prises par votre entreprise pour former les employés à travailler avec les machines et pour optimiser les processus en vue de l'automatisation ?

### Méthodologie : Procédure de notre recherche

En collaboration avec Oxford Economics, IBM Institute for Business Value a interrogé 550 directeurs, connaissant tous la fonction opérationnelle et y évoluant pour la majorité, sur la façon dont leurs entreprises s'équipent de nouvelles technologies pour améliorer les opérations numériques, en particulier pour l'IA/le machine learning ou l'automatisation intelligente. Les participants à cette recherche exercent dans des entreprises dont le chiffre d'affaires est d'au moins 500 millions de dollars et qui sont implantées dans une douzaine de pays dans le monde et dans différents secteurs.



### **Pour en savoir plus**

Pour en savoir plus sur cette étude IBM Institute for Business Value, veuillez nous contacter à l'adresse [iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com). Suivez @IBMIBV sur Twitter, et pour obtenir un catalogue complet de nos recherches ou pour vous abonner à notre newsletter mensuelle, rendez-vous sur : [ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv).

Accédez aux rapports exécutifs d'IBM Institute for Business Value sur votre appareil mobile en téléchargeant les applications gratuites « IBM IBV » pour téléphone ou tablette depuis votre boutique d'applications.

### **Le partenaire idéal pour un monde qui change**

Chez IBM, nous collaborons avec nos clients en rassemblant informations exploitables, recherches avancées et technologies pour leur donner un avantage distinct dans un environnement qui change rapidement aujourd'hui.

### **IBM Institute for Business Value**

IBM Institute for Business Value (IBV), qui fait partie d'IBM Global Business Services, développe des informations stratégiques basées sur des faits pour les cadres dirigeants sur des problématiques sensibles rencontrées par le secteur public et le secteur privé.

### **À propos des auteurs**

Karen Butner est responsable de la stratégie d'entreprise, de l'IoT cognitif dans l'analytique et de la gestion de la chaîne logistique pour IBM Institute for Business Value (IBV). Karen est régulièrement invitée à s'exprimer lors de conférences internationales et est très souvent citée dans des publications métier et industrielles majeures. Forte de plus de 30 ans d'expérience dans le développement de stratégie et la transformation, Karen aime aider les clients à mettre au point un plan d'améliorations pour optimiser leurs performances mondiales. Pour contacter Karen : [kbutner@us.ibm.com](mailto:kbutner@us.ibm.com), sur LinkedIn : [www.linkedin.com/in/karen-butner-a114b31](http://www.linkedin.com/in/karen-butner-a114b31) et sur Twitter : [@kbutner578](https://twitter.com/kbutner578).

Dave Lubowe est vice-président et partenaire d'IBM Global Business Services, ainsi que responsable pour l'Amérique du Nord de l'IoT et de la gestion de la chaîne logistique. Dave a plus de 30 ans d'expérience dans les domaines de l'électronique et des produits de consommation, en tant qu'expert sectoriel et conseiller. Les principales problématiques auxquelles il s'est attaquées en tant que conseiller sont la transformation à grande échelle et l'amélioration permanente des performances opérationnelles. Pour contacter Dave : [dave.lubowe@us.ibm.com](mailto:dave.lubowe@us.ibm.com), sur LinkedIn : [www.linkedin.com/in/dhlubowe](http://www.linkedin.com/in/dhlubowe) et sur Twitter : [@DaveLubowe](https://twitter.com/DaveLubowe).

Grace Ho est partenaire d'IBM Global Business Services, ainsi que responsable des technologies cognitives et de l'analytique, de la blockchain et de l'Internet des Objets pour la Chine et Hong Kong. Pour contacter Grace : [hogsm@hk1.ibm.com](mailto:hogsm@hk1.ibm.com) ou sur LinkedIn : [www.linkedin.com/in/grace-ho-63823a47](http://www.linkedin.com/in/grace-ho-63823a47).

## Notes et sources

1. "Cloud Therapy: Accelerating diagnosis of ultra-rare diseases to save lives and enhance patient care." Étude de cas IBM. 25 octobre 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies/US/en/corp?synkey=Z176918K53448S19>
2. "Cloud Therapy: Using cognitive computing in a digital trust solution to mitigate the risk of fraud." Étude de cas IBM. 31 octobre 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=B255816W59748A12>
3. "ZUMATA: Transforming the contact centre with cognitive chatbots." Étude de cas IBM. mardi 20 décembre 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=Q015658Q72312B12>
4. "Autodesk Inc: Speeding customer response times by 99 percent with IBM Watson." Étude de cas IBM. 11 avril 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=J871957H14659N73>
5. "Osnabruck University: Driving research to create commercial value and improve public health." Étude de cas IBM. 17 avril 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=F417304N53630M30>
6. Ibid.
7. "Signzy Technologies Pvt. Ltd.: Using cognitive computing in a digital trust solution to mitigate the risk of fraud." Étude de cas IBM. 17 avril 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=T021647S65610R19>

IBM United Kingdom Limited  
PO Box 41, North Harbour  
Portsmouth, Hampshire PO6 3AU  
United Kingdom

IBM Ireland Limited  
Oldbrook House  
24-32 Pembroke Road  
Dublin 4

IBM Ireland immatriculée en Irlande sous le numéro 16226

IBM, le logo IBM, ibm.com, Digital Reinvention, Global Business Service et Watson sont des marques d'International Business Machines Corp. dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent appartenir à IBM ou à des tiers. La liste actualisée des marques d'IBM est disponible sur Internet dans la section "Copyright and trademark information" à l'adresse : [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Le présent document est à jour à la date initiale de publication et peut être modifié par IBM à tout moment. Toutes les offres ne sont pas disponibles dans tous les pays où IBM est présent.

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT FOURNIES "EN L'ÉTAT", SANS AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE ET TOUTE GARANTIE OU CONDITION D'ABSENCE DE CONTREFAÇON. Les produits IBM sont garantis selon les conditions générales des accords en vertu desquels ils sont fournis.

Le présent rapport est fourni uniquement à titre d'information générale. Il n'est pas destiné à se substituer à des recherches détaillées ou à l'exercice d'un jugement professionnel. IBM décline toute responsabilité en cas de perte quelle qu'elle soit d'une entreprise ou d'une personne qui s'appuierait sur cette publication.

Les données utilisées dans le présent rapport peuvent provenir de sources tierces, qu'IBM n'a pas vérifiées, validées ou auditées de façon indépendante. Les résultats découlant de l'utilisation desdites données sont fournis "en l'état" et IBM n'effectue aucune déclaration, ni ne concède aucune garantie, expresse ou implicite.

© Copyright IBM Corporation 2018

**IBM**<sup>®</sup>