

Research Insights

—

Le prochain bond en avant du cloud

Comment créer une
valeur commerciale
transformationnelle

IBM Institute for
Business Value



Comment IBM peut vous aider

Accélérez l'agilité et la croissance de l'entreprise grâce à la modernisation continue de vos applications basée sur une approche de cloud hybride. Découvrez nos services de conseil cloud sur ibm.com/cloud/services.

Points essentiels à retenir

Un potentiel encore inexploité

79 % des acteurs de l'adoption du cloud en entreprise ont besoin de fonctionnalités cloud complètes et avancées pour soutenir leurs projets numériques prioritaires. Pourtant, ils n'ont pas encore pris la pleine mesure du pouvoir de transformation du cloud.

Et le gagnant est...

Le cloud hybride/multicloud s'impose comme l'architecture dominante pour la distribution de services cloud. Le pourcentage de personnes interrogées déclarant s'appuyer majoritairement sur un cloud public unique est passé de 16 % en 2019 à 2 % en 2021, ce qui ouvre la voie à la prochaine vague d'innovation dans le cadre de cette transformation de l'entreprise basée sur le cloud.

Les aspects logiciels ont leur importance

L'amélioration de la conception des modèles d'exploitation et des pratiques de développement est fortement associée à celle des performances commerciales. Ainsi, 69 % des personnes interrogées attribuent des « améliorations continues à l'échelle de l'entreprise » et des « améliorations concrètes et rapides à l'échelle de l'entreprise » à leur environnement d'exploitation commercial, numérique et informatique.

Adoption du cloud : mise à l'épreuve d'un récit commun

La pandémie a révélé une réalité commune pour les entreprises : la COVID-19 a fait de la transformation numérique une urgence vitale. Nos propres recherches indiquent que la pandémie a accéléré la transformation numérique dans 59 % des entreprises interrogées.¹ Certaines sources évoquent même une accélération de six ans, étayée par d'énormes augmentations budgétaires pour la soutenir et mettre en place l'infrastructure qu'elle requiert, à savoir le cloud computing.²

Mais ce récit dresse-t-il un tableau complet de la situation ? Les entreprises accélèrent-elles leurs programmes de transformation numérique en même temps qu'elles adoptent le cloud computing ? Et ces investissements génèrent-ils la valeur commerciale que les entreprises attendaient ? Enfin, quel est l'état actuel de la transformation numérique appuyée sur le cloud ?

Pour répondre à ces questions, l'IBM Institute for Business Value, en collaboration avec Oxford Economics, a interrogé près de 7 164 cadres supérieurs dans 29 secteurs et 44 pays (voir « À propos de cette étude », page 19). Ce que nous avons découvert a confirmé de nombreux points que nous suggérerait notre expérience directe auprès des entreprises qui se sont lancées dans l'aventure du cloud.

Mais quelques surprises nous attendaient également. Certaines de nos hypothèses ont même été invalidées par les données recueillies (voir « Les preuves de l'adoption massive du cloud », page 5).

Nos conclusions peuvent aider votre entreprise à faire le point sur ses stratégies d'adoption du cloud et sur ses investissements. Si vous obtenez les avantages commerciaux escomptés, devez-vous considérer que vos efforts d'adoption du cloud sont terminés ? Si, au contraire, vous avez du mal à concrétiser votre vision du cloud, devez-vous en conclure que vous êtes sur la mauvaise voie ou simplement que vous avez emprunté un chemin plus ambitieux ?

Si les entreprises que nous avons interrogées déclarent obtenir de meilleurs résultats commerciaux grâce à des initiatives numériques basées sur le cloud, beaucoup d'entre elles doivent encore accomplir une vaste et profonde transformation. Elles n'ont pas encore exploité tout le champ des possibilités s'offrant à une entreprise (virtuelle) active sur le cloud et basée sur logiciels : concevoir et mettre en œuvre de nouveaux modèles d'entreprise, créer et/ou rejoindre des écosystèmes industriels, réinventer les processus métiers essentiels ou encore réduire considérablement les coûts de coordination.

Les conclusions de ce rapport sont particulièrement utiles si l'on considère que les parcours d'adoption du cloud ne sont pas tous égaux.

Notre expérience aux côtés d'entreprises décidées à adopter le cloud révèle que, si elles passent bien toutes au cloud, elles en adoptent souvent des versions différentes. Sur la base de notre collaboration avec des clients du monde entier et de différents secteurs, nous distinguons quatre versions du cloud, chacune présentant des propositions de valeur distinctes et impliquant des types de parties prenantes spécifiques.

Par souci de simplicité, nous les appellerons ici les versions de cloud 1 à 4.

- Cloud v1 : achat d'une solution d'infrastructure en tant que service permettant de ne payer que pour les services réellement consommés.
- Cloud v2 : achat de services cloud par carte de crédit auprès de très grands fournisseurs de cloud.
- Cloud v3 : transition actuelle des entreprises vers le cloud comme modèle par défaut pour l'infrastructure d'application, de calcul et de mise en réseau.
- Cloud v4 : version émergente qui devient l'infrastructure opérationnelle par défaut pour la transformation des entreprises.

Nous examinerons plus en détail les implications de ces versions dans la section suivante.

À ce propos, un guide proposant deux appels à l'action est inclus à la fin de ce rapport. Le premier peut aider les entreprises qui réalisent qu'elles n'ont pas adopté une version du cloud leur permettant d'obtenir une amélioration de leurs résultats commerciaux semblable à celle obtenue par d'autres entreprises.

Le second peut aider les entreprises qui ont adopté une version plus avancée du cloud et qui, bien qu'elles soient satisfaites de son impact sur leurs performances commerciales, peuvent aller beaucoup plus loin.

Implications de l'évolution des versions du cloud

Avec un chiffre d'affaires de 219 milliards de dollars en 2020, le cloud computing est devenu une énorme industrie mondiale et les analystes du secteur s'attendent à ce que ces revenus atteignent 791 milliards de dollars en 2028.³ Un rapport estime même qu'il représentera un marché de 1 000 milliards de dollars d'ici 2030.⁴

Nos recherches montrent qu'il s'agit actuellement, et de loin, du plus gros investissement dans les « technologies émergentes » pour les grandes entreprises. Alors que les utilisateurs classiques déploient beaucoup d'énergie et investissent fortement, l'état actuel du cloud laisse-t-il présager une adoption rapide et la concrétisation du potentiel de transformation qui lui est prêté ?

Ce n'est peut-être pas aussi simple.

D'une part, 37 % des acteurs déclarent avoir « presque terminé » leur projet d'adoption du cloud. D'autre part, 31 % déclarent que leurs efforts d'adoption du cloud sont « bloqués » à mi-chemin de la mise en œuvre. Comment ces deux situations peuvent-elles coexister ? En outre, si 68 % des acteurs en sont au point mort ou ont presque franchi la ligne d'arrivée, d'où viendra la croissance spectaculaire prédite au cloud ?

Pour mieux comprendre l'évolution de l'adoption du cloud par les entreprises pendant la pandémie, il faut l'envisager sous l'angle des entreprises qui « enjambent l'abîme » et comblent leur retard en adoptant une nouvelle technologie.

Dans son traité classique sur le cycle de vie de l'adoption d'une technologie, Geoffrey Moore explique que les premiers adeptes d'une technologie l'expérimentent afin d'être les premiers à profiter de ses avantages potentiels.⁵ Cependant, la majorité précoce (qui représente un marché beaucoup plus important) préfère attendre que la nouvelle technologie ait fait ses preuves avant d'engager des investissements importants. Lorsque cela se produit, la technologie peut enjamber l'abîme et être adoptée à grande échelle.

Le Cloud v3 combine deux propositions de valeur : le modèle par défaut pour le calcul et la mise en réseau, et une meilleure façon de développer des logiciels.

Pourtant, lors de la mise en application de ce modèle, le cloud ne peut pas être envisagé comme une technologie unique, comme ce serait le cas avec un téléphone portable. En fait, le cloud s'apparente plus aux modèles comprenant des vagues successives de technologies et de fonctionnalités intégrées présentées sous forme de « produit complet » (pensez à la 3G par rapport à la 5G), chacune ayant des attributs, des propositions de valeur et des champions spécifiques au sein de l'entreprise.

Le Cloud v1 a introduit l'idée dérangeante que ce que permet un centre de données d'entreprise pourrait être acheté en tant que service, pour un prix basé sur la consommation réelle du service. Cette version du cloud a enjambé l'abîme qui sépare les premiers adeptes du reste des adoptants. En matière de centres de données d'entreprise, elle s'est imposée comme une solution permettant de s'affranchir du coût élevé et des processus laborieux associés aux centres de données traditionnels sur site (voir la figure 1).

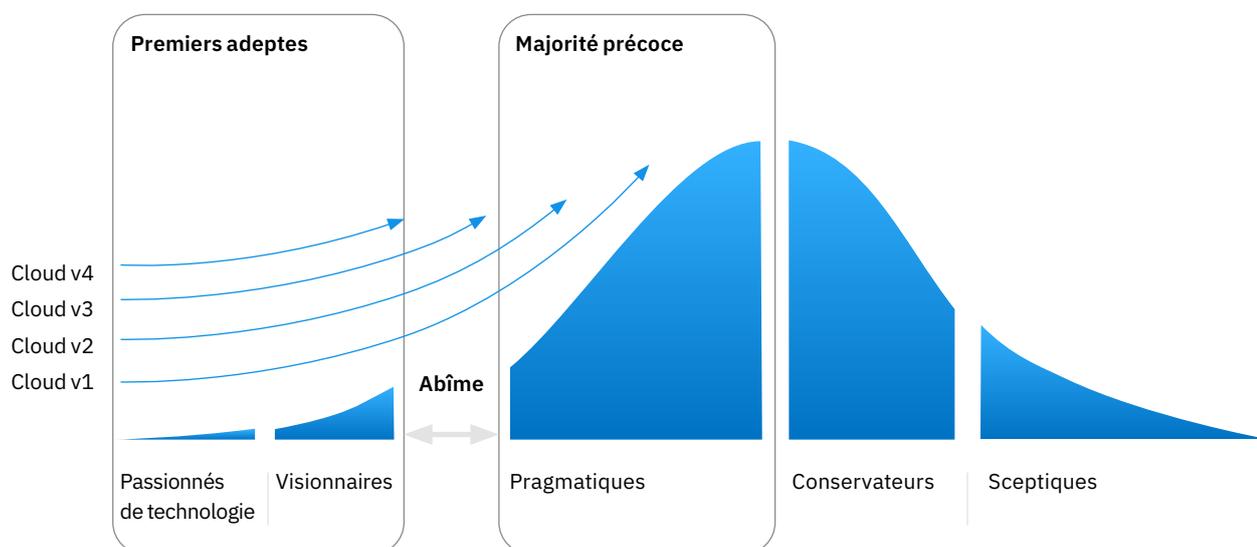
Le Cloud v2 a, quant à lui, comblé ce fossé lorsque les clients non informaticiens du centre de données ont réalisé qu'ils pouvaient se passer presque entièrement de service informatique en utilisant une carte de crédit et en ouvrant un compte de services cloud chez l'un des plus grands fournisseurs de services de ce type. La version Cloud v2 a permis aux différentes unités opérationnelles d'expérimenter le développement logiciel de manière plus rapide, plus simple et moins coûteuse, mais peut-être pas plus sûre. En effet « l'informatique fantôme » a entraîné des taux élevés de pannes et de violations de la sécurité.

La version Cloud v3, quant à elle, associe deux propositions de valeur très différentes. En premier lieu, elle présente un passage, à l'échelle de l'entreprise, au cloud comme modèle par défaut pour l'infrastructure d'application, de calcul et de mise en réseau. Dans cette version, le centre de données traditionnel peut ou non disparaître complètement, mais le cloud est clairement la voie à suivre.

Figure 1

Les versions du cloud enjambent l'abîme

Le Cloud v1 et le Cloud v2 ont déjà enjambé l'abîme séparant les premiers adeptes de la majorité précoce. Le Cloud v3 le franchit actuellement, tandis que le Cloud v4 émerge.



Source : Adapté de l'ouvrage de Geoffrey A. Moore, « Crossing the Chasm : Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers », Collins Business Essentials, août 2006.

Le Cloud v3 améliore les performances du modèle d'entreprise actuel, mais il ne le transforme pas encore.

La version Cloud v3 met l'accent sur la migration des charges de travail existantes vers le cloud, la modernisation des applications et l'assemblage de « domaines » cloud composés de divers fournisseurs de services cloud et de types de cloud computing (infrastructure, plateforme ou logiciel as-a-service, par exemple).

Sa seconde proposition de valeur présente le cloud comme un moyen bien meilleur, nettement plus rapide et plus puissant de développer des logiciels et de gérer des applications. Il s'agit d'un assemblage complexe de technologies et de pratiques techniques dans lequel la modernisation des applications, les conteneurs et les microservices se mêlent à la conception créative (design thinking), à l'agilité et au SecDevOps (sécurité, développement et opérations). Dans la version v3, le cloud est la « plateforme » sur laquelle les applications nouvelles et modernisées sont développées et déployées.

Comme c'est le cas avec la plupart des technologies déployées au niveau de l'entreprise, le Cloud v3 se complexifie. L'attrait économique du cloud, autrefois clairement visible, peut être dilué par le coût de la migration, de la modernisation et de la construction de la plateforme.

Les économies potentielles peuvent être réduites à néant lorsque le cloud suscite une demande de services supplémentaires, qui sont désormais facturés à la consommation. Les plans de migration des charges de travail se confondent parfois avec les stratégies cloud. Les initiatives de transformation numérique se déroulent souvent sans intégration claire avec le cloud et il peut arriver que les technologies cloud soient mises en œuvre sans les modifications des opérations cloud nécessaires pour en tirer réellement parti.

Même si les investissements dans le Cloud v3 sont beaucoup plus rentables que ceux dans les versions précédentes, beaucoup d'entreprises ont du mal à définir une analyse de rentabilité et un plan de financement clairs pour l'adoption du cloud. Les entreprises subissent donc une forte pression pour tirer des avantages commerciaux concrets de cette mise en œuvre et pour démontrer qu'ils résultent bien de l'adoption du cloud.

Même si le Cloud v3 élargit le concept du cloud computing, le faisant passer d'une technologie discrète à un mode de fonctionnement plus large et plus profond, le contexte opérationnel de cette troisième version demeure conventionnel. La relation entre « l'entreprise » et le service informatique est toujours une relation de client à fournisseur, avec des frontières organisationnelles et culturelles claires. Les analyses de rentabilité des applications développées pour la version Cloud v3 seront vraisemblablement basées sur des améliorations apportées aux modèles d'entreprise actuels plutôt que sur des innovations sur de nouveaux modèles d'entreprise.

Les entreprises peuvent prétendre être des sociétés développant des logiciels cloud en interne (tout en demeurant des banques ou des détaillants à l'extérieur), mais elles limitent toujours leurs dépenses technologiques à environ 4 % de leur chiffre d'affaires. Le Cloud v3 améliore les performances du modèle d'entreprise actuel, mais il ne le transforme pas encore.

Le Cloud v4 est l'infrastructure opérationnelle active pour la transformation des entreprises. Il s'appuie sur les versions précédentes, mais il introduit également un changement de direction clair par rapport aux modes de fonctionnement conventionnels mentionnés ci-dessus. Il remanie l'ensemble de l'entreprise en tant qu'objet du développement logiciel basé sur le cloud.

Il ne s'agit pas seulement des nouvelles applications destinées aux clients, mais aussi de l'ensemble du (ou des) modèle(s) opérationnel(s) de l'entreprise, ainsi que des processus et flux de travail fondamentaux qui apportent de la valeur aux clients. Il joue un rôle central dans la réalisation de la promesse d'exploiter pleinement la puissance des logiciels et des données. En outre, il estompe les frontières traditionnelles entre « l'entreprise » et le service informatique.

Le Cloud v4 constitue un énorme réservoir de valeur potentielle : l'objectif recherché n'est pas seulement de réduire les coûts d'exploitation des centres de données ou de bénéficier d'une livraison plus rapide et plus efficace des logiciels, mais aussi de modifier les résultats de l'entreprise en introduisant l'innovation au cœur de son fonctionnement. Cependant, l'exploitation d'une plus grande valeur potentielle a pour corollaire une augmentation de la difficulté d'exécution.

Pour beaucoup d'entreprises classiques, si ce n'est la plupart, la mise en œuvre du Cloud v4 nécessite des investissements et des changements qui les font parfois hésiter. Le prix à payer est très élevé, mais il garantit aux premiers adeptes l'avantage durable conféré aux premiers adoptants.

Qu'est-ce que cela implique pour les entreprises qui cherchent à réaliser leur transformation numérique et à adopter le cloud dans le contexte incertain d'une pandémie mondiale ? À quoi ressemblent aujourd'hui les « bons résultats » ? En quoi le fait d'envisager l'adoption du cloud comme la mise en œuvre progressive de versions de plus en plus puissantes du cloud permet-il de clarifier la voie à suivre ?

Examinons plus en détail certains de ces aspects.

Les preuves de l'adoption massive du cloud

Si les données ont confirmé certaines de nos hypothèses, elles en ont invalidé d'autres.

Notre hypothèse	Les données l'ont-elles confirmée ?
Les entreprises utilisent le cloud pour dynamiser leurs investissements numériques prioritaires, dépassant ainsi les propositions de valeur du cloud axées sur la réduction du coût de l'infrastructure informatique.	✓
Le cloud hybride/multicloud s'est imposé et est devenu l'architecture dominante au sein des environnements cloud d'entreprise.	✓
Les entreprises franchissent la barrière des 20 % de migration des charges de travail les plus faciles à déplacer.	✓
Les entreprises augmentent leurs niveaux de dépenses informatiques, notamment d'après les nombreux rapports indiquant que les entreprises ont doublé leurs investissements numériques pendant la pandémie.	✗
La plupart des entreprises sont à mi-parcours, mais pas plus loin, de leur processus d'adoption du cloud.	✗
Le travail sur la conception du modèle d'exploitation cloud, qui consiste à aborder le cloud non seulement comme une technologie mais aussi comme un mode de fonctionnement plus proche de celui d'une entreprise pilotée par logiciels, génère des retours positifs et signale des performances supérieures.	✓
L'ouverture culturelle envers de nouvelles méthodes de travail et un état d'esprit axé sur la croissance donne des résultats positifs et signale des performances supérieures.	✓

Le prix à payer pour entrer dans le monde du Cloud v4 est très élevé, mais il garantit aux premiers adeptes l'avantage durable conféré aux premiers adoptants.

De la réduction des coûts informatiques à la croissance du chiffre d'affaires et à l'amélioration des performances

Pour mieux comprendre quels projets sont prioritaires pour les entreprises, nous avons défini 13 types d'initiatives numériques conçues pour utiliser des logiciels afin d'améliorer les performances de l'entreprise (voir la figure 2).

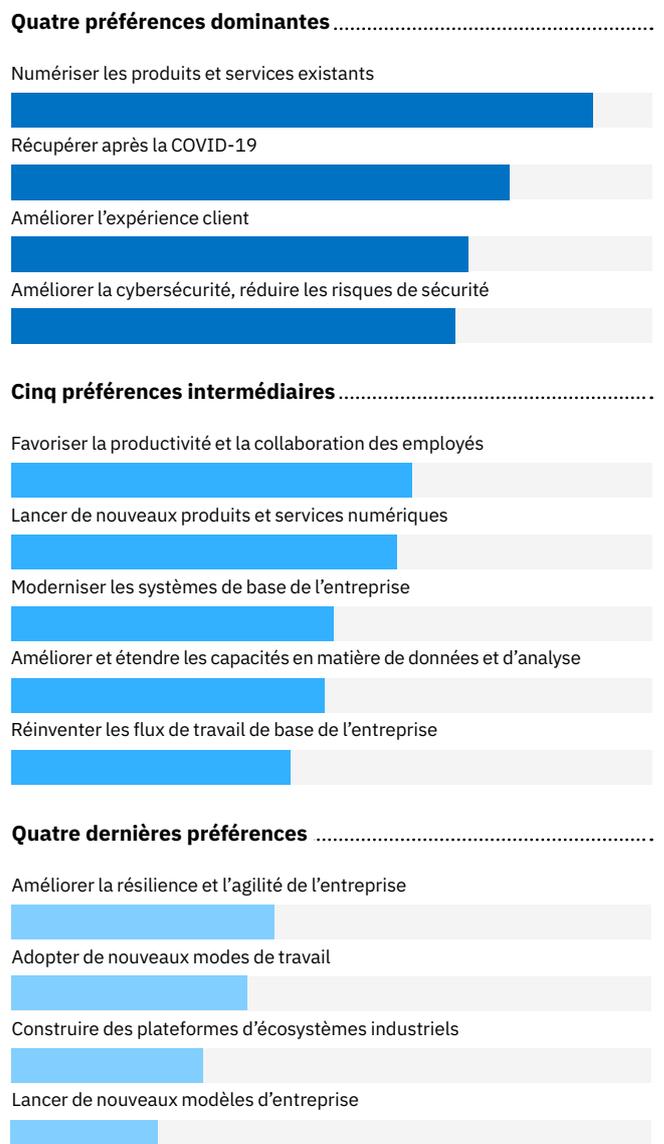
Ces initiatives vont de projets tactiques, immédiats et facilement évaluables (tels que la numérisation de produits et services existants) à des mesures plus abstraites, stratégiques et difficiles à évaluer comme l'amélioration de l'agilité des entreprises. Leur conception ne les lie pas à un secteur particulier, en ce sens qu'elles peuvent s'appliquer efficacement à n'importe quelle industrie.

Dans les premières versions du cloud, le lien entre l'adoption du cloud et les investissements les plus élevés de l'entreprise pour les projets numériques prioritaires était faible. Cela a-t-il changé pendant la pandémie ? Le cas échéant, cela prouverait que le Cloud v3 se généralise.

Figure 2

Projets numériques prioritaires

Préférences des entreprises parmi 13 investissements dans l'amélioration des performances numériques



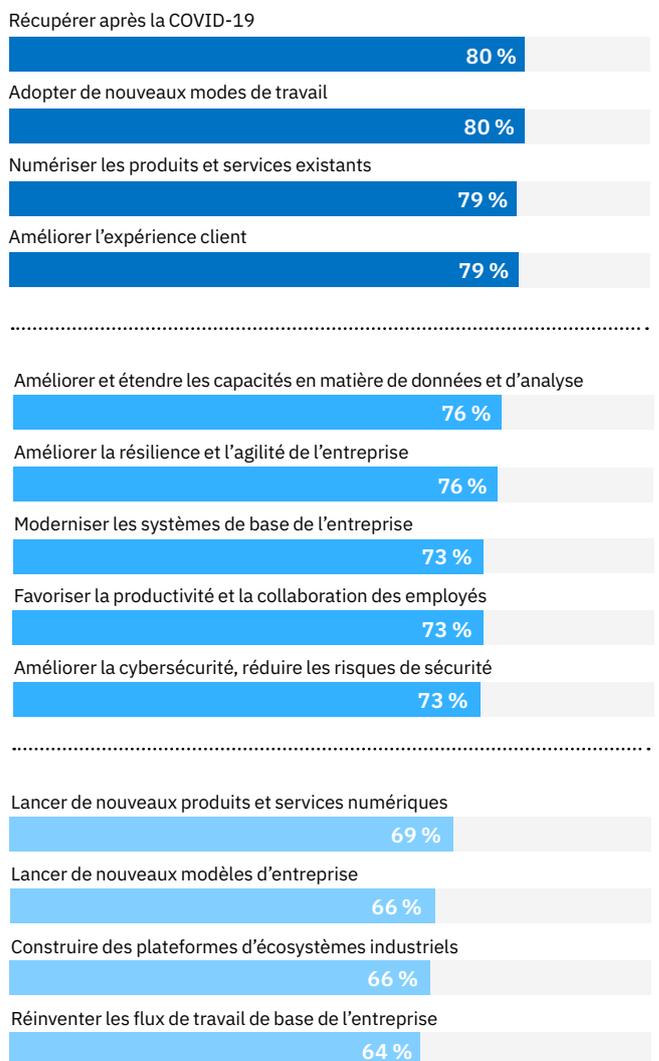
Il est important de noter que les personnes interrogées ont déclaré que pour leurs investissements numériques prioritaires, une exécution réussie nécessite des fonctionnalités cloud complètes ou les fonctionnalités les plus avancées disponibles (voir la figure 3).

En d'autres termes, elles ont besoin de fonctionnalités supérieures à celles offertes par les deux premières versions du cloud et par les offres d'infrastructure en tant que service (IaaS) et de logiciel en tant que service (SaaS). Pour les 13 projets numériques prioritaires étudiés, 25 % seulement des personnes interrogées ont déclaré pouvoir les mener à bien simplement avec un hébergement d'infrastructure cloud basique (Cloud v1 et Cloud v2).

Figure 3

Fonctionnalités cloud complètes ou avancées nécessaires

L'exécution réussie des projets numériques nécessite des fonctionnalités cloud complètes ou avancées.



Pourcentage des personnes interrogées ayant déclaré que leurs projets numériques nécessitent des fonctionnalités cloud plus complètes ou les fonctionnalités cloud les plus avancées disponibles sur le marché

73 % des personnes interrogées ont déclaré que la numérisation des produits et services appuyée sur le cloud génère des améliorations de performances positives, transformationnelles, à grande échelle.

Le recours au cloud pour mettre en œuvre des projets numériques peut donner d'excellents résultats

Cet aspect du Cloud v3, qui consiste à combiner les projets numériques avec le cloud comme infrastructure de développement et de livraison, est-il payant ? Eh bien oui. Les projets numériques prioritaires des personnes interrogées

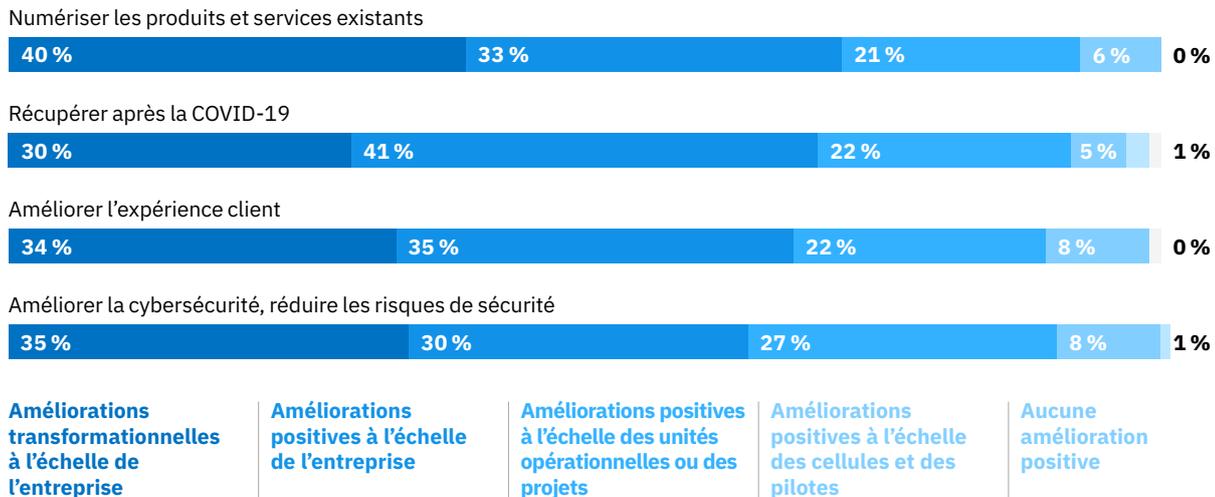
requièrent les fonctionnalités avancées du Cloud v3. Le résultat obtenu est un mélange « d'améliorations positives » et « d'améliorations transformationnelles » à l'échelle de l'entreprise (voir la figure 4).

Les entreprises sont clairement très optimistes quant aux retours qu'elles obtiennent et convaincues que la productivité est ce qui est nécessaire pour que le Cloud v3 progresse.

Figure 4

Les projets numériques qui s'appuient sur le cloud obtiennent des résultats

Les meilleurs projets génèrent des améliorations de performances positives, transformationnelles.



Le cloud hybride/multicloud : une architecture dominante pour les environnements cloud

Steven Spear, expert en opérations et en innovation et auteur de *The High Velocity Edge*, explique comment toute nouvelle technologie doit aboutir à une « architecture dominante » avant de pouvoir être largement adoptée sur le marché.⁶ Il prend l'exemple de l'industrie automobile aux États-Unis, initialement une petite industrie fragmentée, avec plus de 300 start-ups rien qu'à Detroit, dans le Michigan.

Il est couramment admis qu'Henry Ford et la chaîne de montage, une technologie véritablement transformationnelle, ont changé la situation, mais Spears démontre que le véritable tournant a été l'accord tacite au sein du secteur sur le fait que les automobiles devaient adhérer à certains modèles de conception communs : un moteur à combustion interne, un châssis avec quatre roues, un volant, des sièges pour les passagers, etc.

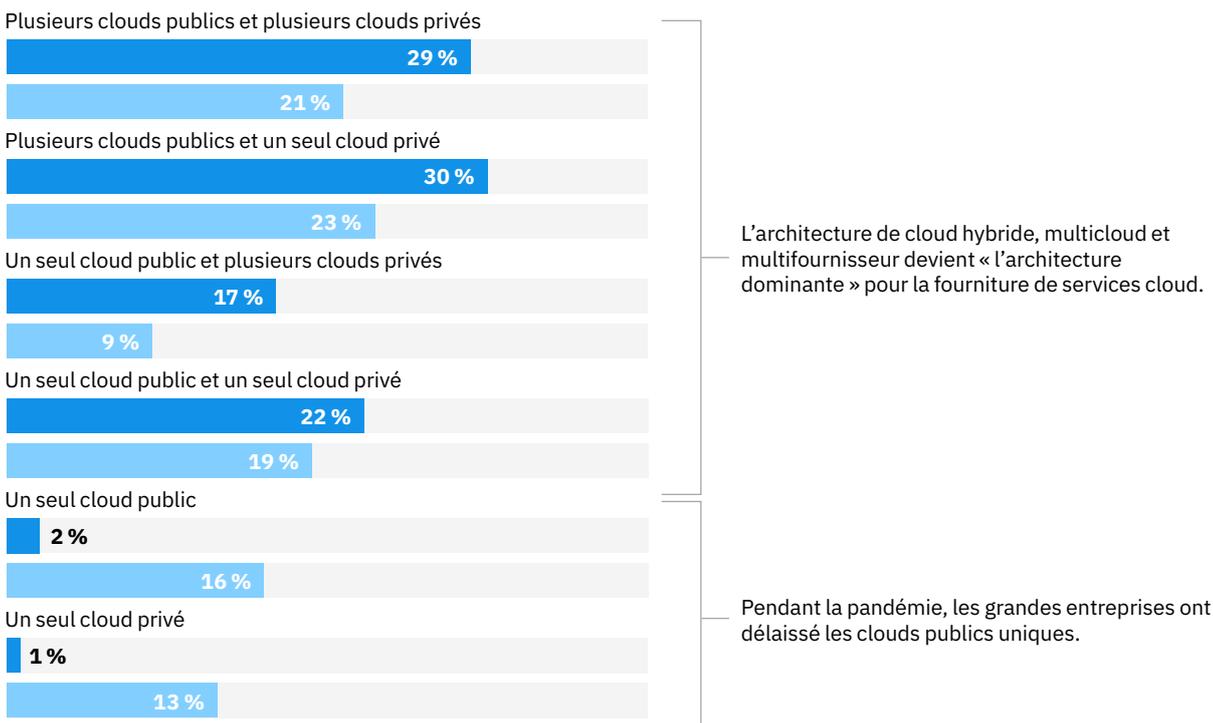
Cette configuration, qui est l'architecture dominante de l'automobile que nous connaissons encore aujourd'hui, n'a pas mis fin aux nombreuses expériences de conception. Elle a au contraire permis une innovation axée sur le client qui a fait de l'automobile un élément important de la vie moderne. Des architectures dominantes semblables sont visibles partout autour de nous : les navires porte-conteneurs, les maisons individuelles et les smartphones, par exemple.

Le Cloud v3 nécessite une architecture dominante pour progresser, car les entreprises classiques doivent être sûres que leurs investissements dans le cloud ne deviendront pas obsolètes ou qu'ils ne seront pas dépassés par une technologie fondamentalement différente avant leur rentabilisation. Au début de la pandémie, il existait deux architectures concurrentes pour le cloud : une architecture monocloud et une architecture multicloud/hybride. Aujourd'hui, un vainqueur incontesté s'est imposé (voir la figure 5).

Figure 5

Le cloud hybride/multicloud l'a emporté

Les entreprises se sont affranchies des clouds publics uniques.



La proportion de personnes interrogées indiquant exploiter un mélange de plusieurs clouds privés et publics est passée de 44 % à 59 %.

Les entreprises qui avaient adopté le Cloud v1 ou le Cloud v2 en utilisant un seul cloud public et un seul fournisseur de services cloud auraient pu essayer de s'en tenir à cette approche. Mais certaines ont été contraintes d'expérimenter des architectures à clouds multiples parce que les cas d'utilisation nécessitaient plus d'un cloud ou parce que l'entreprise avait acquis plusieurs clouds de manière décentralisée, voire sans stratégie.

Pendant la pandémie, cependant, le pourcentage de personnes interrogées déclarant s'appuyer sur un seul cloud public comme archétype principal est passé de 16 % à 2 %. La proportion de personnes interrogées disant exploiter un mélange de plusieurs clouds privés et publics est passée de 44 % à 59 %.

Si la définition du cloud « hybride » varie d'une personne interrogée à l'autre, toutes considèrent les fonctionnalités du cloud hybride (telles que le déplacement des données d'un cloud à l'autre et l'utilisation d'outils de gouvernance et de conformité homogènes sur plusieurs clouds) comme importantes ou extrêmement importantes pour la réussite de leurs initiatives numériques (voir la figure 6).

Encore une fois, les preuves étayant le positionnement du cloud hybride/multicloud en tant qu'architecture dominante sont importantes. En effet, les entreprises constituant la majorité précoce à adopter le Cloud v3 ont beaucoup moins de tolérance pour l'expérimentation nécessitant « beaucoup d'assemblage » que les premiers adeptes. Une architecture dominante fournit par ailleurs les garde-fous à l'intérieur desquels de nombreuses innovations et une importante réduction des coûts peuvent survenir, ce qui stimule la demande sur le vaste segment de marché de la majorité précoce.

Figure 6

Fonctionnalités hybrides/multiclouds essentielles

Fonctionnalités cloud classées comme « importantes » ou « extrêmement importantes » pour la plupart des cas d'utilisation

Les opérations cloud dans les environnements publics, privés et hérités peuvent être gérées à partir d'une seule et même interface.

85 %

La reprise après sinistre et le basculement sont possibles entre les clouds.

81 %

Les développeurs peuvent créer, exécuter et déplacer des charges de travail entre des clouds privés et publics.

80 %

Les outils de sécurité fonctionnent sur des clouds multiples.

80 %

La sécurité des données est intégrée dans l'ensemble de l'architecture cloud.

80 %

Les outils de gouvernance et de conformité fonctionnent sur des clouds multiples.

80 %

Les charges de travail peuvent être déplacées entre les clouds.

79 %

Les outils de gestion des coûts liés au cloud fonctionnent sur des clouds multiples.

79 %

Les charges de travail peuvent « exploser » en passant du cloud privé au cloud public.

78 %

Les charges de travail sont entièrement portables, sans enfermement propriétaire.

78 %

Les données peuvent être intégrées entre les clouds.

72 %

La technologie n'est pas l'unique clé du succès ; la conception du modèle d'exploitation et les aspects logiciels sont des facteurs essentiels

Le Cloud v3 se distingue par l'intégration d'autres technologies et pratiques. Il ne s'agit plus d'une technologie autonome, mais d'un élément d'un système plus vaste ou d'un « produit complet », d'autant plus que les plateformes en tant que service (PaaS) et les plateformes de cloud hybride sont arrivées à maturité. Dans le Cloud v3, le cloud, le développement logiciel, l'ingénierie des données et bon nombre de pratiques modernes telles que la conception créative (design thinking), l'agilité, le SecDevOps et l'ingénierie de la fiabilité des sites (SRE) sont imbriqués.

Le Cloud v3 intègre également des offres SaaS qui remplacent entièrement les applications existantes afin qu'il ne soit pas nécessaire de procéder à leur migration vers le cloud.

Idéalement, le total de ces composantes variables devient supérieur à leur somme en intervenant dans un modèle d'exploitation, plus précisément dans un modèle d'exploitation permettant de convertir les opportunités numériques en produits numériques, puis de convertir ces produits numériques en valeur commerciale (voir la figure 7).

Nous nous attendons donc à ce que les entreprises accordent plus d'attention à la conception du modèle d'exploitation (en tant que contexte global du cloud) comme preuve de leur passage au Cloud v3. Nous pensons également voir certains marqueurs d'une culture de la haute performance commencer à prendre racine dans les entreprises les plus performantes.

Nos observations ont confirmé ces prévisions. Les aspects logiciels non techniques ont une grande importance pour la mise en œuvre de projets numériques appuyés sur le cloud.

Figure 7

À meilleur modèle d'exploitation, meilleures performances

Il existe un lien étroit entre l'amélioration de la conception du modèle d'exploitation et l'amélioration des performances globales des entreprises.

Amélioration de la qualité des produits logiciels et numériques (réduction des défauts et des reprises)



Amélioration des résultats pour les clients (taux de réussite des livraisons, satisfaction des clients)



Amélioration dans la durée du cycle, la rapidité de livraison et la fréquence de publication



Amélioration de la fiabilité et de la sécurité de fonctionnement (réduction des pannes et des violations de sécurité)



Amélioration de la productivité en matière de fourniture de produits et services



Améliorations concrètes et rapides à l'échelle de l'entreprise | Améliorations durables à l'échelle de l'entreprise

Nous nous attendions à observer un niveau assez modeste d'ouverture au changement, mais entre 31 % et 41 % des personnes interrogées ont déclaré qu'elles avaient déjà commencé à mettre en œuvre des changements.

Les personnes interrogées ont déclaré que leur environnement d'exploitation actuel améliore fortement de nombreuses dimensions du développement logiciel : résultats pour les clients, vitesse, qualité, sécurité, valeur des données et autres. Nous avons constaté des résultats solides et positifs pour chacune des dimensions que nous avons testées (voir la figure 8).

Un examen plus détaillé des pratiques de développement logiciel et les mesures prises par les entreprises pour améliorer les résultats en la matière a révélé qu'une grande majorité des personnes interrogées rapportaient d'excellents résultats (avec des « améliorations concrètes et rapides à l'échelle de l'entreprise ») suite à l'amélioration des pratiques de développement logiciel telles que le « renforcement du niveau de sécurité psychologique au travail » et la « réduction des dépendances entre les équipes et entre les composants logiciels ».

Nous avons également testé la façon dont les personnes interrogées percevaient l'ouverture de la haute direction aux innovations en matière de gestion au sein du modèle d'exploitation dans le cadre de la diffusion de produits et services numériques. Nous leur avons demandé de préciser l'état d'avancement des changements progressifs et progressistes dans l'état d'esprit et les méthodes de travail de l'entreprise, par exemple :

- éliminer les incitations des dirigeants à créer, élargir et protéger des silos organisationnels ;
- faire tomber les barrières qui séparent l'entreprise du service informatique et des clients ;
- réinventer la manière dont les initiatives numériques sont sélectionnées, conçues et financées ;
- pratiquer un leadership attentif ;
- préférer l'expérimentation directe aux « meilleures pratiques » transplantées.

Figure 8

À meilleures pratiques de développement, meilleures performances

Il existe un lien étroit entre l'amélioration des pratiques de développement logiciel et l'amélioration des performances globales des entreprises.

Réduction des dépendances entre les équipes et entre les composants logiciels

78 %

Amélioration de la productivité des développeurs grâce à l'automatisation des tâches répétitives

75 %

Renforcement du niveau de sécurité psychologique au travail

71 %

Amélioration continue des performances du flux de travail et remboursement de la dette technologique

69 %

Optimisation de la fluidité du travail

62 %

Ces données indiquent le pourcentage de personnes interrogées ayant déclaré que les améliorations apportées aux pratiques de développement logiciel contribuent à la réussite des initiatives numériques.

Notre expérience directe dans la mise en œuvre de la transformation numérique nous a fait prévoir un niveau assez modeste d'ouverture à ces types de changements. Ce que nous avons constaté nous a donc surpris.

Chaque type d'innovation en matière de gestion envisagé dans le cadre de l'enquête a obtenu un résultat positif, 31 % à 41 % des personnes interrogées déclarant qu'elles avaient « déjà commencé à mettre en œuvre des changements » liés à l'innovation (voir la figure 9). L'innovation la mieux notée est celle qui consiste à « récompenser les équipes autogérées par des avantages salariaux significatifs en contrepartie de l'amélioration des résultats commerciaux ».

Figure 9

Préparation à la transformation

Les innovations dans la gestion des entreprises numériques commencent à prendre racine.

Récompenser les équipes autogérées par des avantages salariaux significatifs en contrepartie de l'amélioration des résultats commerciaux

41 %

Faire tomber les barrières entre l'entreprise, les programmes de transformation numérique et les services informatiques traditionnels

39 %

Éliminer les incitations du leadership à créer, élargir et protéger des silos organisationnels

37 %

Réinventer la manière dont les initiatives numériques sont sélectionnées, conçues et financées

36 %

Passer de la pyramide à des structures organisationnelles alternatives qui optimisent la réactivité vis-à-vis des clients, des partenaires et du marché

31 %

Les dépenses informatiques des entreprises sont toujours bloquées aux niveaux d'avant la pandémie

Si les entreprises ont effectivement accéléré leur transformation numérique pendant la pandémie, il serait raisonnable de s'attendre à une augmentation des dépenses informatiques. Compte tenu des succès rapportés par les personnes interrogées, notamment les très forts retours sur leurs plus gros investissements numériques, dont certains ont été spécifiés comme comptant « parmi les plus gros investissements de l'entreprise », les entreprises ne devraient-elles pas tirer pleinement parti de la valeur disponible en augmentant leurs investissements informatiques ?

Ce n'est pas ce que nous avons constaté : les personnes interrogées ont déclaré que les dépenses informatiques ne représentaient que 3,4 % des revenus de l'entreprise, un niveau conforme à l'historique des dépenses avant la pandémie.

Les niveaux de dépenses informatiques varient selon les secteurs d'activité, mais au cours des dernières années de transformation numérique, ils se sont maintenus entre 3 % et 5 % des revenus des entreprises.⁷ Ce chiffre est faussement élevé, puisque 60 % à 80 % des dépenses informatiques sont directement consacrées aux coûts de maintien de l'activité.

Ainsi, même si nous supposons l'existence de dépenses « d'informatique fantôme » en dehors du budget informatique officiel, seulement 25 % environ du budget informatique est disponible pour financer les projets numériques dont nous parlons ici.

Cela représente environ 1 % des revenus de l'entreprise, en supposant que chaque centime de la partie discrétionnaire du budget informatique soit consacré aux meilleurs projets numériques de l'entreprise, ce qui n'est pas le cas.

Lorsque vous trouvez une excellente source d'opportunités d'investissement à haut rendement, ne devriez-vous pas investir davantage, surtout dans un environnement commercial où le capital est bon marché ? Il y a là un décalage.

Il est possible que les dépenses informatiques se soient déplacées de la part du budget consacrée aux activités habituelles et aux frais courants vers la part du budget consacrée au numérique, au cloud et à l'amélioration des performances de l'entreprise. Mais cela ne serait pas viable à long terme.

Il se peut également que les entreprises soient disposées à augmenter leurs dépenses informatiques au-delà d'une limite conventionnelle et arbitraire, mais que le cycle budgétaire n'ait tout simplement pas rattrapé l'environnement commercial. La troisième hypothèse est que les économies réalisées grâce au cloud sont réinvesties dans des projets d'amélioration de l'activité sans augmenter le niveau total des dépenses informatiques.

Bien que des rapports fassent état d'une pénurie de talents et d'un besoin urgent de requalification, nous avons constaté que le manque de talents ne constitue pas un obstacle aussi insurmontable que prévu.

Les acteurs du changement ne considèrent pas le manque de compétences comme un obstacle majeur

Dans le cadre de cette enquête, nous nous sommes demandé dans quelle mesure divers obstacles entravent la réalisation des projets numériques et l'adoption du cloud. Les obstacles considérés sont notamment des générateurs de frictions tels que :

- la gestion des coûts du cloud ;
- la dette technologique et les friches technologiques héritées ;
- les exigences de conformité réglementaire spécifiques au secteur ;
- les exigences en matière de confidentialité et de souveraineté des données ;
- le manque d'interopérabilité entre les clouds ;
- l'insuffisance des fonds à allouer au domaine du cloud.

Les personnes interrogées ont indiqué que ces contraintes ont un effet modéré, mais (compte tenu des réponses généralement optimistes aux questions sur les performances) pas insurmontable sur l'amélioration des performances de l'entreprise. Très peu d'entre elles y voient un « obstacle important partout dans notre domaine cloud ».

Environ 40 % y voient un « obstacle important dans certaines parties du domaine cloud », mais pas partout. Et pour tous les obstacles, entre 30 % et 40 % des personnes interrogées les considèrent comme n'étant « pas un obstacle important », quelle que soit la partie de leur domaine cloud envisagée.

Si nous considérons ces résultats positifs concernant les « obstacles » comme la preuve que le Cloud v3 est en train d'enjamber l'abîme (même si c'est avec quelques difficultés dans certaines parties de l'entreprise), le résultat le plus intéressant concerne les talents, à savoir la disponibilité des bons niveaux de leadership et la mise en œuvre des talents.

Nous nous sommes habitués aux rapports sur la pénurie de talents et sur l'urgence de la requalification et du perfectionnement de la main-d'œuvre existante pour répondre aux exigences d'entreprises plus fortement numériques.

Le Cloud v3 étend et approfondit considérablement la nécessité de disposer de personnes à compétences transversales (T-Shaped) et de collaborateurs aux multiples

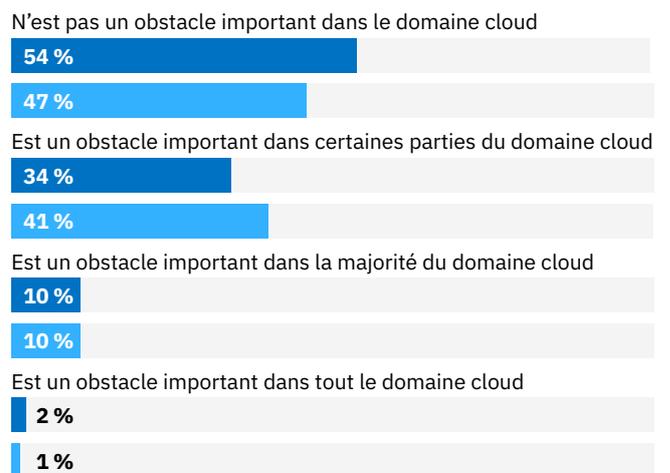
domaines d'expertise (Comb-Shaped) pour développer et fournir des produits numériques sur des plateformes cloud. Ne faut-il pas s'attendre à voir beaucoup de difficultés liées à la pénurie de talents ?

Nous avons constaté que le manque de talents ne constituent pas un obstacle aussi insurmontable que prévu (voir la figure 10). En fait, parmi tous les obstacles énumérés dans l'enquête, la pénurie de talents est la moins gênante : 54 % des personnes interrogées ont déclaré que le talent de leadership n'était « pas un obstacle important » dans le domaine cloud et 47 % que la disponibilité de « personnes possédant les compétences et l'expérience appropriées » n'était « pas un obstacle important » dans ce domaine. Les niveaux élevés d'adoption du SaaS rendent probablement la pénurie de talents moins aiguë.

Figure 10

Compétences et leadership en matière d'adoption du cloud

Les lacunes importantes en matière de compétences ou de leadership ne sont pas considérées comme des obstacles à l'adoption du cloud.



Pénurie de dirigeants compétents pour favoriser l'adoption du cloud
Pénurie de personnes possédant les compétences et l'expérience appropriées

Les projets numériques à plus forte capacité de transformation que le cloud pourrait soutenir sont les moins appréciées

Dans notre première conclusion, nous avons indiqué les quatre initiatives numériques prioritaires (voir la figure 2, page 6). Les quatre initiatives les moins recherchées sur les 13 étaient les suivantes :

- améliorer la résilience et l’agilité de l’entreprise ;
- adopter de nouveaux modes de travail ;
- construire des plateformes d’écosystèmes industriels ;
- lancer de nouveaux modèles opérationnels.

Par rapport aux quatre initiatives préférées, telles que la numérisation des produits et services existants (le gagnant incontesté), les quatre dernières sont plus stratégiques. Elles sont également plus transformatrices, mais considérablement plus difficiles à concevoir, à financer et à mettre en œuvre. Surtout, elles nécessitent beaucoup plus de changements dans les secteurs non informatiques de l’entreprise.

Chacune d’entre elles nécessite des changements au niveau des processus métiers fondamentaux et de leur propriété. Chacune nécessite des changements dans la structure organisationnelle et une déconstruction des silos organisationnels. Chacune nécessite une atténuation, voire un effacement complet, de la frontière entre l’entreprise et le service informatique. Chacune nécessite, au moins dans une certaine mesure, une redistribution du pouvoir au sein de l’entreprise.

Les initiatives numériques qui sont aujourd’hui les moins appréciées sont celles qui décrivent le mieux le Cloud v4. Le Cloud v4 émerge lorsque les entreprises acceptent le paradoxe essentiel de la transformation numérique : s’il n’a jamais été aussi essentiel d’employer la technologie numérique dans toute l’entreprise, il n’a jamais été aussi difficile de créer un avantage concurrentiel durable en se basant uniquement sur la technologie. Cette difficulté est moins liée aux limites de la technologie qu’à celles de l’innovation dans la gestion de l’entreprise et à la volonté d’adopter de nouveaux comportements.

Nous pensons que le Cloud v4 se concentrera sur ce que Scott Galloway appelle les « gangster moves » dans son livre *Post Corona: From Crisis to Opportunity*.⁸ Ces tendances pourraient inclure une transition vers une structure de coûts hautement variable transformant le plus important poste de dépense de l’entreprise en une source de revenus autonome. Ou une réduction considérable du coût et du délai de développement conjoint des produits des clients en intégrant pleinement les flux de valeur internes et externes (fournisseurs et clients).

Galloway écrit que « chaque équipe de direction doit explorer les limites de sa zone de confort et imaginer une entreprise dont le chiffre d’affaires est inférieur de 20 % et qui génère deux fois plus de valeur ».

En tant que stratégie pour les adeptes précoces, la transformation de l’entreprise soutenue par le Cloud v4 offre une barrière intégrée et durable contre les imitateurs potentiels : la nécessité d’abandonner des décennies de pensée conventionnelle sur la façon dont l’entreprise, l’informatique, les clients, les fournisseurs et les partenaires collaborent de manière ciblée.

Guide d'action

Pour la majorité tardive : prenez le train en marche, direction le Cloud v3

Nous avons examiné les preuves attestant que le Cloud v1 et le Cloud v2 étaient désormais largement adoptés, alors que le Cloud v3 est en train de franchir, ou vient de franchir, l'abîme entre les premiers adeptes et la majorité précoce. Ces entreprises constatent une amélioration de leurs performances qui va bien au-delà d'une simple réduction du coût des opérations informatiques. Les entreprises qui n'ont pas encore adopté le Cloud v3 ont deux options :

Décidez-vous rapidement à rejoindre la majorité tardive.

La majorité tardive est beaucoup moins à l'aise avec les nouvelles technologies en général et attend une solution qui libère efficacement l'utilisateur des travaux techniques pratiques ainsi que de la nécessité d'employer et de gérer des travailleurs techniques. Cette solution devient aujourd'hui disponible : une forme modernisée d'externalisation informatique qui utilise le Cloud v3, mais sous couvert d'un accord d'externalisation et du recours à la main-d'œuvre d'un sous-traitant.

Pour les entreprises qui ne considèrent pas l'informatique et/ou le numérique comme des compétences essentielles, il s'agit d'une stratégie à haut risque et à contre-courant, mais c'est peut-être la seule stratégie viable disponible. Ces entreprises externalisent probablement déjà l'informatique. L'objectif serait donc d'améliorer les indicateurs clés de performance de leurs contrats afin qu'ils reflètent des niveaux de performance plus proches de ceux du Cloud v3.

Rattrapez la majorité précoce.

Pour les 37 % de personnes interrogées qui ont déclaré avoir « presque terminé » l'adoption du cloud, il se peut que leurs plans d'adoption aient eu pour objectif le Cloud v2 : beaucoup de migration de charges de travail, mais peu d'améliorations des performances de l'entreprise.

Une mauvaise nouvelle les attend, à savoir qu'elles sont probablement plus en retard qu'elles ne le pensent, étant donné le travail organique qui doit accompagner l'adoption de la technologie dans un modèle de Cloud v3. La bonne nouvelle, cependant, c'est que, si elles le souhaitent, une stratégie peut leur permettre de revenir d'un bond dans la course.

Cette stratégie implique de redoubler d'efforts pour éliminer les angles morts à l'origine de leur situation initiale. Si vous constatez que votre entreprise doit mettre en œuvre une telle stratégie, envisagez les cinq mesures suivantes :

1. Vérifiez si votre stratégie cloud est véritablement un plan de migration des charges de travail.

Si tel est le cas, redémarrez à zéro.

2. Ne vous laissez pas tenter par un compromis.

Avec une nouvelle stratégie de Cloud v3, ne vous contentez pas d'un « alignement » sur la stratégie de l'entreprise ou sur les stratégies des différentes unités opérationnelles. Insistez pour que le Cloud v3 soutienne directement des analyses de rentabilité spécifiques de projets numériques précis et pour que le financement du projet numérique et des services cloud requis soit intégré au financement global.

Si les projets numériques sont trop vagues pour permettre un soutien direct, trouvez au moins quelques points forts ou des collaborateurs décidés dans des unités opérationnelles et concentrez-vous sur eux. À ce stade, il vaut mieux être exclusif qu'inclusif : n'unissez vos forces qu'avec des partenaires potentiels idéaux. Demandez l'aide de spécialistes de Design Thinking capables de combler le fossé entre l'intention de l'entreprise et la diffusion numérique.⁹

3. Créez un environnement en cercle excentrique.

Après avoir défini une véritable stratégie de Cloud v3 et de véritables projets numériques à mettre en œuvre, créez un environnement en cercle excentrique (fishbowl) incluant toutes les personnes impliquées dans l'utilisation du Cloud v3 pour mener à bien les projets numériques. Dans ce cercle excentrique, les silos et les affiliations antérieurs de l'entreprise disparaissent et le seul objectif est la mise en œuvre de la stratégie.

Pour cela, vous aurez besoin du soutien de la haute direction. C'est pourquoi il est judicieux de limiter le nombre d'unités opérationnelles impliquées. N'oubliez pas qu'avec une stratégie par bond, vous renoncez à une adoption de grande ampleur pour vous attacher à démontrer de façon convaincante la valeur de cette adoption par le biais de projets numériques plus ciblés.¹⁰

4. Commencez petit, apprenez vite, mais soyez percutants.

Si vous avez dû consacrer du temps au renouvellement d'une stratégie intégrée d'entreprise/numérique/Cloud v3, vous subirez une pression pour présenter rapidement des résultats. Vous serez ensuite tenus de présenter des résultats fiables en prévoyant quand les résultats seront obtenus sur la base d'un calendrier fixe. Veillez à ne pas tomber dans le piège de la planification en cascade.

Adoptez plutôt une approche plus agile et itérative en veillant cependant à ce que les résultats qui s'améliorent soient des résultats qui comptent. En d'autres termes, n'acceptez pas tous les efforts et les risques d'une stratégie par bond uniquement pour réussir à améliorer les résultats d'un projet numérique de faible priorité.

5. Gagnez du temps avec le « cloud sectoriel ».

Dans certains secteurs (comme les services bancaires et financiers), vous gagnerez du temps en exploitant un « cloud sectoriel ». Il s'agit d'un cloud préconfiguré conformément aux réglementations propres à un secteur donné, destiné à prendre en charge les flux de travail ou les exigences en matière de développement logiciel spécifiques à ce secteur.¹¹

Pour les premiers adeptes : embarquez pour le Cloud v4

Imaginez que vous répondez à cette enquête, que vous avez adopté avec succès le Cloud v3 et que vous récoltez les fruits de vos projets numériques actuels. Vous avez atteint la parité concurrentielle avec les autres entreprises de la majorité précoce et êtes en bonne voie pour conserver cette position. Vous travaillez sur les aspects non techniques et vos dirigeants sont ouverts aux innovations en matière de structure organisationnelle, de financement et de gouvernance des décisions. Vous avez peut-être signalé être « bloqué » dans votre adoption du cloud, car votre vision de l'adoption du cloud va bien au-delà du Cloud v3.

Comme dans le cas de l'appel à l'action pour les entreprises qui doivent passer directement au Cloud v3 en adoptant une stratégie par bond, il y a de bonnes et de mauvaises nouvelles pour celles qui souhaitent rejoindre les premiers adeptes du Cloud v4. La mauvaise nouvelle, c'est que les changements requis pour mettre en œuvre le Cloud v4 comprennent des modifications de certains aspects des pratiques et de la culture de management auxquels la haute direction peut être fortement attachée.

Autre mauvaise nouvelle, le Cloud v4 nécessite de fonctionner comme un adepte inné du numérique, en plus rapide et en plus agile, mais il ne fera pas disparaître ces adeptes innés du numérique. Ils seront toujours là.

La bonne nouvelle, c'est que, puisque de nombreuses entreprises risquent d'hésiter devant ces changements, les premiers adeptes devraient bénéficier d'une longue période d'avance sur leurs concurrents. Les difficultés d'ordre technique, comportemental et culturel liés au Cloud v4 créent une barrière naturelle à l'imitation.

Les chefs d'entreprise qui envisagent d'adopter le Cloud v4 doivent considérer les quatre mesures suivantes :

1. Utilisez la refonte du flux de travail de bout en bout comme porte d'entrée vers le Cloud v4.¹²

Il existe de nombreux types de projets numériques qui nécessitent une innovation Cloud v4, libérée des pratiques de gestion et des modèles opérationnels hérités, mais les flux de travail constituent un bon point de départ. Mettez une équipe pluridisciplinaire au travail pour repenser la manière dont votre entreprise crée de la valeur pour ses clients. Adoptez une approche modulaire, dans laquelle les flux qui créent de la valeur pour le client agissent comme des modules de travail pouvant être assemblés de différentes manières et par différents « acteurs » (clients, fournisseurs, partenaires).

Adoptez une approche similaire pour les applications et les données qui soutiennent le flux de valeur. Où se trouvent les opportunités de réinvention à plus fort potentiel de transformation ? Quelle valeur commerciale pourrait être débloquée grâce aux technologies Cloud v4, notamment les API, le data fabric et l'IA ? Quelle valeur commerciale pourrait être débloquée en améliorant la vitesse de livraison sur le cycle de vie complet des produits ?

2. Tirez parti de vos actifs existants.

Le Cloud v4 met l'accent sur l'adoption de la nouveauté et l'abandon du conventionnel, mais faites preuve d'intelligence dans vos hypothèses de planification. Si vous êtes en concurrence avec des adeptes innés du numérique qui ne sont pas encombrés par un environnement hérité, vous devez trouver un moyen de reconvertir certains de vos actifs existants.

Les ordinateurs centraux en sont un exemple : l'association d'applications basées sur des ordinateurs centraux et d'une plateforme de cloud hybride peut constituer une solution puissante. Les systèmes monolithiques, pouvant être convertis en modules de logiciels microservices, en sont une autre.¹³ Enfin, le Cloud v4 peut exploiter le data fabric pour débloquer et « démocratiser » des stocks extrêmement précieux de données clients et opérationnelles.

3. Financez le Cloud v4 en tant que produit, et non en tant que projet.

Les experts en logiciels agiles, tels que le Dr Mik Kersten, ont affirmé que la structure des projets informatiques conventionnels, avec des débuts et des fins prédéfinis et des budgets élaborés alors que les parties impliquées ne savent pas vraiment comment construire la bonne solution (avant que la conception et le développement réels ne commencent), ne fonctionne pas.¹⁴

Il est préférable de développer des produits numériques en tant qu'actifs vivants qui commencent par un prototype et progressent en passant par de nombreux cycles d'apprentissage et de développement. Les produits doivent être financés en fonction des exigences du cycle de vie du produit et des fréquentes boucles de rétroaction des clients.

Admettez que le Cloud v4 n'a jamais été mis en œuvre auparavant dans votre entreprise, avec le personnel, la culture et les actifs de votre entreprise, dans cet environnement commercial. Son succès, ou son échec, dépendra de la rapidité d'apprentissage des équipes chargées des produits et doit être financé en conséquence.

4. Résistez à l'idée de faire appel aux champions habituels de la transformation.

Le Cloud v4 représente un investissement très important et nécessite le plus haut niveau de soutien de la part de la direction ainsi qu'un investissement total des unités opérationnelles concernées. Il est cependant tout aussi important de disposer d'un responsable de produit puissant qui agira comme réel agent de changement pour faire avancer le programme.

Soyez très prudent dans le choix du bon candidat ; il ne doit pas s'agir d'un individu tout désigné pour diriger un programme informatique de grande entreprise, ni d'une personne déjà responsable d'autres programmes importants.

Le bon candidat doit plutôt être un jeune prodige dont les parties prenantes diront : « si c'est lui qu'ils ont choisi pour tout laisser tomber et se concentrer sur ce programme, ils doivent être sérieux ».¹⁵

À propos des auteurs



Howard Boville

Vice-président principal et directeur,
IBM Cloud Platform
howardboville@ibm.com
linkedin.com/in/howardboville

Howard dirige l'activité cloud mondiale d'IBM et contribue au développement de capacités de pointe qui favorisent la transformation numérique des entreprises. Il a plus de 25 ans d'expérience en tant que spécialiste en technologies d'entreprise dans les domaines de la vente, du marketing, du développement de produits, de l'ingénierie, des opérations et des contrats. Avant de rejoindre IBM, Howard était directeur technologique de la Bank of America et responsable de la stratégie d'infrastructure de l'entreprise dans ses huit secteurs d'activité. Howard est titulaire d'une licence en commerce de l'université de Teesside de Middlesbrough (Royaume-Uni) et d'un diplôme d'études commerciales de l'université de Leeds (Royaume-Uni).



Hillery Hunter

IBM Fellow, vice-présidente
et directrice technologique, IBM Cloud
hhunter@us.ibm.com
linkedin.com/in/hillery-hunter-97962a14

Hillery est responsable de la stratégie technique pour les solutions cloud-native et infrastructure d'IBM. Elle a occupé le poste de directrice de l'infrastructure cognitive accélérée au sein d'IBM Research, à la tête d'une équipe chargée de l'optimisation « cross-stack » (matérielle et logicielle) des charges de travail d'intelligence artificielle, poste auquel elle a contribué à multiplier la productivité par 40 et même plus. Elle est membre de l'IBM Academy of Technology et a été nommée IBM Fellow en 2017. Hillery est titulaire d'une licence, d'un master et d'un doctorat de l'université de l'Illinois à Urbana-Champaign.



Richard Warrick

Responsable des recherches mondiales
sur le cloud computing,
IBM Institute for Business Value
rwarric@us.ibm.com
linkedin.com/in/richardwarrick

Richard dirige le programme de recherche sur le cloud de l'IBM Institute for Business Value qui étudie le cloud dans le cadre d'une nouvelle façon de travailler alors que les entreprises évoluent vers le « tout numérique ». Au cours de sa carrière de consultant, Richard a aidé pendant plus de 20 ans des clients du Global 1000 à naviguer au carrefour de l'entreprise et de la technologie. Il a travaillé sur la stratégie commerciale et informatique, la conception et la mise en œuvre de modèles d'exploitation et les programmes de transformation à grande échelle. Il est titulaire d'un master en apprentissage organisationnel de l'université George Mason de Fairfax, en Virginie.

À propos de cette étude

En partenariat avec Oxford Economics, nous avons interrogé 7 164 cadres sur l'adoption du cloud d'entreprise. Le champ d'application de l'enquête était mondial, couvrant 44 pays à travers les Amériques, l'Europe, l'Inde, la Chine, la zone Asie-Pacifique, le Moyen-Orient et l'Afrique. Les entreprises interrogées représentaient 29 secteurs, de l'agriculture à l'industrie du voyage. L'enquête s'adressait aux entreprises dont le chiffre d'affaires était supérieur à 500 millions de dollars américains ; le chiffre d'affaires moyen de toutes les entreprises interrogées était de 805 millions de dollars.

Les personnes répondant à l'enquête occupaient une grande variété de postes liés à l'adoption du cloud dans l'entreprise : PDG, directeurs informatiques, directeurs technologiques, directeurs de l'exploitation, directeurs financiers et professionnels de l'informatique spécialisés dans les domaines de l'infrastructure, du développement logiciel, des opérations, de la transformation numérique, de la conception et de l'expérience utilisateur, et autres. Les personnes répondant à l'enquête étaient issues de divers niveaux organisationnels, des collaborateurs aux cadres supérieurs. Toutes les personnes interrogées ont été sélectionnées en fonction de leur capacité à répondre aux questions sur les investissements informatiques des entreprises et l'adoption du cloud.

Notre recherche s'est fondée sur un modèle probit. Les modèles probit et de régression logistique sont des outils statistiques développés pour permettre la création de modèles associatifs dans lesquels la variable de résultat souhaitée est binaire. Les variables de résultat binaires sont des variables dépendantes n'offrant que deux possibilités, telles que oui/non, positif/négatif.

Le terme « probit » est formé à partir des mots « probabilité » et « unité ». Le but de l'analyse est de déterminer quels sont, parmi les éléments considérés, appelés critères ou variables indépendantes, ceux qui influencent le plus l'inclusion dans l'un ou l'autre des deux résultats possibles.

Pour cette étude, nous avons constitué deux groupes : les entreprises qui entament tout juste leur voyage vers la maturité cloud et celles qui se considèrent relativement avancées dans leur parcours. En nous basant sur notre modèle probit, nous avons ensuite déterminé, à partir d'un groupe de 13 contraintes possibles, les obstacles les plus importants à la réussite de ce périple vers l'adoption complète du cloud.

IBM Institute for Business Value

L'IBM Institute for Business Value élabore à l'attention des dirigeants d'entreprise des analyses stratégiques factuelles portant sur des questions essentielles dans le secteur public comme dans le secteur privé.

Pour plus d'informations

Pour en savoir plus sur cette étude ou sur l'IBM Institute for Business Value, contactez-nous par e-mail à l'adresse iibv@us.ibm.com. Suivez @IBMIHV sur Twitter et, pour découvrir le catalogue complet de nos recherches ou pour vous abonner à notre bulletin d'information mensuel, rendez-vous sur ibm.com/ibv.

À propos de Research Insights

Les études Research Insights offrent aux dirigeants d'entreprise des analyses stratégiques factuelles portant sur des questions essentielles dans le secteur public comme dans le secteur privé. Elles sont basées sur les résultats de l'analyse de nos propres recherches principales. Pour en savoir plus, contactez l'IBM Institute for Business Value par e-mail à l'adresse iibv@us.ibm.com.

Notes et sources

- 1 “COVID-19 and the future of business.” IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/covid-19-future-business>
- 2 Koetsier, John. “97% Of Executives Say Covid-19 Sped Up Digital Transformation.” Forbes. September 10, 2020. <https://www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2020/09/10/97-of-executives-say-covid-19-sped-up-digital-transformation/?sh=7c0b05204799>
- 3 “Cloud Computing Market to Hit USD 791.48 Billion by 2028.” Fortune Business Insights, GlobalNewswire. August 11, 2021. <https://www.globenewswire.com/news-release/2021/08/11/2278451/0/en/Cloud-Computing-Market-to-Hit-USD-791-48-Billion-by-2028-Rising-Demand-for-Improved-Virtual-Access-to-Information-among-Industries-to-Foster-Steady-Growth-Fortune-Business-Insights.html>; “Cloud Computing Market Size Worth \$1251.09 Billion By 2028.” Grand View Research, PRNewswire. September 1, 2021. <https://www.prnewswire.com/news-releases/cloud-computing-market-size-worth-1251-09-billion-by-2028--cagr-19-1-grand-view-research-inc-301366888.html>
- 4 Forrest, Will, Raghav Sharma, Mark Gu, James Kaplan, Michael Liebow, Kate Smaje, and Steve Van Kuiken. “Cloud’s trillion-dollar prize is up for grabs.” McKinsey Quarterly. February 26, 2021. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/clouds-trillion-dollar-prize-is-up-for-grabs>
- 5 Moore, Geoffrey A. *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*. Collins Business Essentials. August 2006.
- 6 Spear, Stephen J., *The High-Velocity Edge: How Market Leaders Leverage Operational Excellence to Beat the Competition*. McGraw-Hill Education. 2nd edition. May 2010.
- 7 “Flexera 2021 State of Tech Spend Report.” 2021. <https://info.flexera.com/SLO-REPORT-State-of-Tech-Spend>
- 8 Galloway, Scott. Post Corona: From Crisis to Opportunity. Portfolio, November 24, 2020.
- 9 McElroy, Nicole Gull. “The innovative engine of IBM’s design philosophy.” Fortune. September 7, 2021. <https://fortune.com/2021/09/07/new-ibm-design-director-katrina-alcorn-phil-gilbert>
- 10 “How IBM Garage is Meeting the Accelerated Demand for Digital Transformation.” IBM. October 22, 2020. <https://newsroom.ibm.com/How-IBM-Garage-is-Meeting-the-Accelerated-Demand-for-Digital-Transformation>
- 11 Evans, Bob. “IBM Cloud Renaissance: General-Purpose Clouds Out, Industry Clouds In.” Cloud Wars. May 10, 2021. <https://cloudwars.co/ibm/ibm-cloud-renaissance-general-purpose-out-industry-clouds-in>
- 12 Butner, Karen, Tom Ivory, Marco Albertoni, and Katie Sotheran. “Automation and the future of work.” IBM Institute for Business Value. July 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/automation-workflows>
- 13 Granger, John, Aparna Sharma, Anthony Marshall, and Smitha Soman. “Application modernization on the mainframe.” IBM Institute for Business Value. July 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/application-modernization-mainframe>
- 14 Kersten, Mik. *Project to Product: How to Survive and Thrive in the Age of Digital Disruption with the Flow Framework*. IT Revolution Press. November 20, 2018.
- 15 Furr, Nathan, Jur Gaarlandt, and Andrew Shipilov. “Don’t Put a Digital Expert in Charge of Your Digital Transformation.” Harvard Business Review. August 5, 2019. <https://hbr.org/2019/08/dont-put-a-digital-expert-in-charge-of-your-digital-transformation>

© Copyright IBM Corporation 2021

Compagnie IBM France
17 avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex
Document produit aux États-Unis d'Amérique
Octobre 2021

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques commerciales d'International Business Machines Corporation, déposées dans de nombreux pays. Les autres noms de services et de produits peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. Une liste à jour des marques de commerce d'IBM est disponible sur le Web sous « Copyright and trademark information », à l'adresse ibm.com/legal/copytrade.shtml.

L'information contenue dans ce document était à jour à la date de sa publication initiale, et peut être modifiée sans préavis par IBM. Toutes les offres ne sont pas disponibles dans tous les pays dans lesquels IBM est présent.

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT SONT FOURNIES « EN L'ÉTAT », SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DÉCLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITÉ RELATIVE À CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DÉFAUT D'APTITUDE À L'EXÉCUTION D'UN TRAVAIL DONNÉ. Les produits IBM sont garantis conformément aux dispositions des contrats qui régissent leur utilisation.

Ce rapport est uniquement destiné à fournir des conseils d'ordre général. Il n'est pas destiné à se substituer à une étude détaillée ou à l'avis d'un professionnel. IBM ne sera en aucun cas responsable de tout dommage résultant de l'utilisation de ce document.

Les données utilisées dans le présent rapport peuvent provenir de sources tierces et IBM ne procède à aucun(e) vérification, validation ou audit indépendant(e) de ces données. Les résultats de l'utilisation de ces données sont fournis « en l'état », sans aucune garantie explicite ou implicite.

