

Un document de réflexion  
rédigé par Forrester Consulting  
commandité par IBM

Avril 2020

# Rôle de l'automatisation dans la gestion de la résilience dans le multicloud hybride

# Sommaire

- 1 Synthèse
- 2 L'expansion du multcloud hybride s'accélère, tout comme ses défis
- 4 Les anciennes approches n'apportent aucune résilience dans le multcloud hybride
- 7 Pour résoudre ce problème de résilience, les entreprises ont besoin d'automatisation et de ressources qualifiées
- 9 Grandes recommandations
- 10 Annexe

**Projet réalisé sous la direction de :**  
Sarah Brinks,  
Consultante senior spécialiste des impacts sur le marché

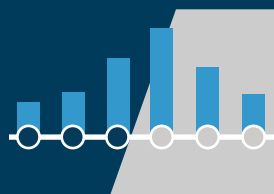
**Contribution aux recherches :**  
Groupe de recherche CIO de Forrester

## A PROPOS DE FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting fournit des services de conseil fondés sur des études de marché aux cadres dirigeants afin de faciliter leur réussite au sein de leur entreprise. Qu'il s'agisse de sessions brèves à vocation stratégique ou de projets personnalisés, les services de Forrester Consulting vous mettent en relation directe avec des analystes de recherche qui appliquent leurs connaissances d'expert aux défis spécifiques de votre entreprise. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site [forrester.com/consulting](https://forrester.com/consulting).

© 2020, Forrester Research, Inc. Tous droits réservés. Toute reproduction non autorisée de ce document est strictement interdite. Les informations sont fondées sur les meilleures ressources disponibles. Les opinions émises au moment de la parution sont susceptibles d'évoluer. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar et Total Economic Impact sont des marques commerciales de Forrester Research, Inc. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs sociétés respectives. Pour tout supplément d'information, rendez-vous sur [forrester.com](https://forrester.com). [E-45589]

# Synthèse



Près de la moitié (46 %) des décideurs ont déclaré que leur entreprise avait subi des temps d'arrêt imprévus au cours de l'année passée.



Plus d'un tiers des décideurs ont déclaré que leur entreprise ne dispose pas des processus nécessaires pour répondre à ses besoins de résilience dans le multicloud hybride.

L'adoption d'un multicloud hybride peut apporter une grande agilité à l'entreprise et offrir une expérience client supérieure, mais elle augmente aussi la prise de risque de l'entreprise. A mesure que les entreprises adoptent le numérique, elles ont besoin de la flexibilité et de l'évolutivité qu'offre le multicloud hybride. Mais les dirigeants doivent également garder à l'esprit qu'un personnel hautement qualifié et une stratégie intégrée alignée sur les processus métier et les technologies (y compris l'orchestration de la protection et la restauration des données) sont tout aussi indispensables. L'automatisation et l'orchestration des workflows sont nécessaires pour gérer avec succès la restauration sur l'ensemble de l'infrastructure, notamment les environnements multicloud hybrides.

En décembre 2019, IBM a demandé à Forrester Consulting d'étudier la manière dont les entreprises intègrent la résilience dans leurs stratégies de multicloud hybride et dans quelle mesure elles sont en train d'automatiser et d'orchestrer leurs workflows de sauvegarde et de restauration. Forrester a mené une enquête en ligne auprès de 372 décideurs d'entreprises internationales dans le domaine du multicloud hybride afin d'explorer ce sujet. Nous avons constaté que, même si certaines entreprises ont commencé à utiliser le multicloud hybride pour leurs applications, la plupart utilisent toujours un mix de cloud privé/sur site. A mesure que la complexité des environnements cloud augmente, les entreprises ont besoin d'un plan de résilience intégré.

## RESULTATS CLES

- › **La résilience dans le multicloud hybride offre d'importants avantages commerciaux et informatiques.** Les décideurs informatiques misent beaucoup sur le multicloud hybride. Ils veulent augmenter leur productivité, améliorer les expériences client et utilisateur, et gagner la confiance de leurs clients. Cependant, les décideurs du multicloud doivent être prêts à relever les défis de complexité des environnements fragmentés, et la multiplication des risques qui les accompagnent. Ces risques démontrent combien il est important de disposer d'un programme de résilience robuste à l'échelle de toute l'organisation.
- › **Les entreprises sont toujours confrontées à des temps d'arrêt imprévus, avec un impact variable sur leur activité.** Près de la moitié (46 %) des personnes interrogées ont déclaré que leur entreprise avait subi des temps d'arrêt au cours de l'année passée. Ces derniers sont coûteux. Les décideurs s'attendent à ce que les partenaires de services cloud les aident à les limiter, tout comme les impacts juridiques, ou encore les impacts sur la réputation et sur les finances. Les personnes interrogées ont indiqué que les défaillances du matériel ou des logiciels avaient été la principale cause de temps d'arrêt imprévus au cours de l'année écoulée. Cependant, elles ont également cité de nombreux autres incidents comme la perte/corruption de données, les erreurs humaines et les cyberattaques comme causes de temps d'arrêt. Notre étude montre que ce sont les cyberattaques qui ont le plus grand impact sur le chiffre d'affaires et l'expérience client.
- › **Les méthodes traditionnelles et manuelles ne peuvent plus fournir de résilience dans le multicloud hybride.** Aujourd'hui, 33 % des décideurs du multicloud hybride utilisent l'automatisation à chaque phase de leur processus de résilience ; ils s'attendent à ce que l'utilisation soit pratiquement multipliée par deux pour atteindre 60 % au cours des deux prochaines années. Le recours à la surveillance, à la sauvegarde et à des tests manuels est onéreux. Le fait de compter sur le personnel pour ces processus est coûteux et chronophage, et la plupart des entreprises ne disposent pas de la main-d'œuvre nécessaire pour s'y consacrer à plein temps. En automatisant les tâches répétitives de résilience, les leaders technologiques peuvent constater une amélioration et une hausse de l'efficacité significatives.

# L'expansion du multicloud hybride s'accélère, tout comme ses défis

Alors que les entreprises poursuivent leur transition vers la transformation numérique, nombre d'entre elles choisissent de migrer leurs workloads vers des plates-formes de multicloud hybride. Bien que cette migration puisse apporter des avantages significatifs, elle introduit également de nouveaux risques pouvant aller jusqu'à la perte de clients et la vulnérabilité de leurs données. La compréhension des risques liés à la migration et de la manière dont ils peuvent être gérés et atténués donne aux entreprises mieux préparées une longueur d'avance sur la concurrence. Notre étude a révélé que :

- › **La plupart des entreprises développent leur utilisation du multicloud hybride.** Soixante-dix pour cent des personnes interrogées ont déclaré que leur entreprise allait étendre son utilisation du multicloud hybride, tandis que 29 % ont déclaré que leur entreprise l'avait au moins mis en œuvre. Notre étude a révélé que la plupart des données applicatives étaient réparties sur un mix sur site, multicloud hybride et clouds privés. En 2019, les entreprises ont commencé leurs migrations vers le cloud avec les applications d'exploitation de base, suivies des applications orientées client, les applications d'archivage de base restant à la traîne.<sup>1</sup> Notre étude montre que les applications d'entreprise et les applications orientées client sont les plus susceptibles de migrer vers le multicloud hybride au cours des deux prochaines années. Les décideurs du multicloud hybride se concentrent sur ces applications pour répondre d'abord aux initiatives liées aux expériences client et employé. Le fait de se concentrer sur l'expérience client en premier ne doit pas trop retarder les améliorations des applications de base.
- › **Le multicloud hybride accroît la complexité de l'infrastructure.** Notre étude a révélé que 33 % des décideurs du multicloud hybride configurent actuellement l'infrastructure de cloud en fonction de l'évolution des besoins informatiques, tandis qu'environ 46 % prévoient de le faire au cours des deux prochaines années (voir figure 1). Au cours des deux prochaines années, de nombreux responsables techniques vont hiérarchiser le déplacement et la sécurisation de leurs données tout en continuant de surveiller en permanence les opérations en cours. L'augmentation de la complexité informatique créée par le multicloud hybride incite et continuera à inciter les décideurs à se concentrer sur la création d'environnements agiles. Les environnements flexibles et faciles à intégrer les aideront à rester opérationnels, mais aussi protégés. Les données seront au centre de la migration vers le cloud.

La demande de flexibilité rend essentielle la gestion sur le cloud et les plates-formes traditionnelles.



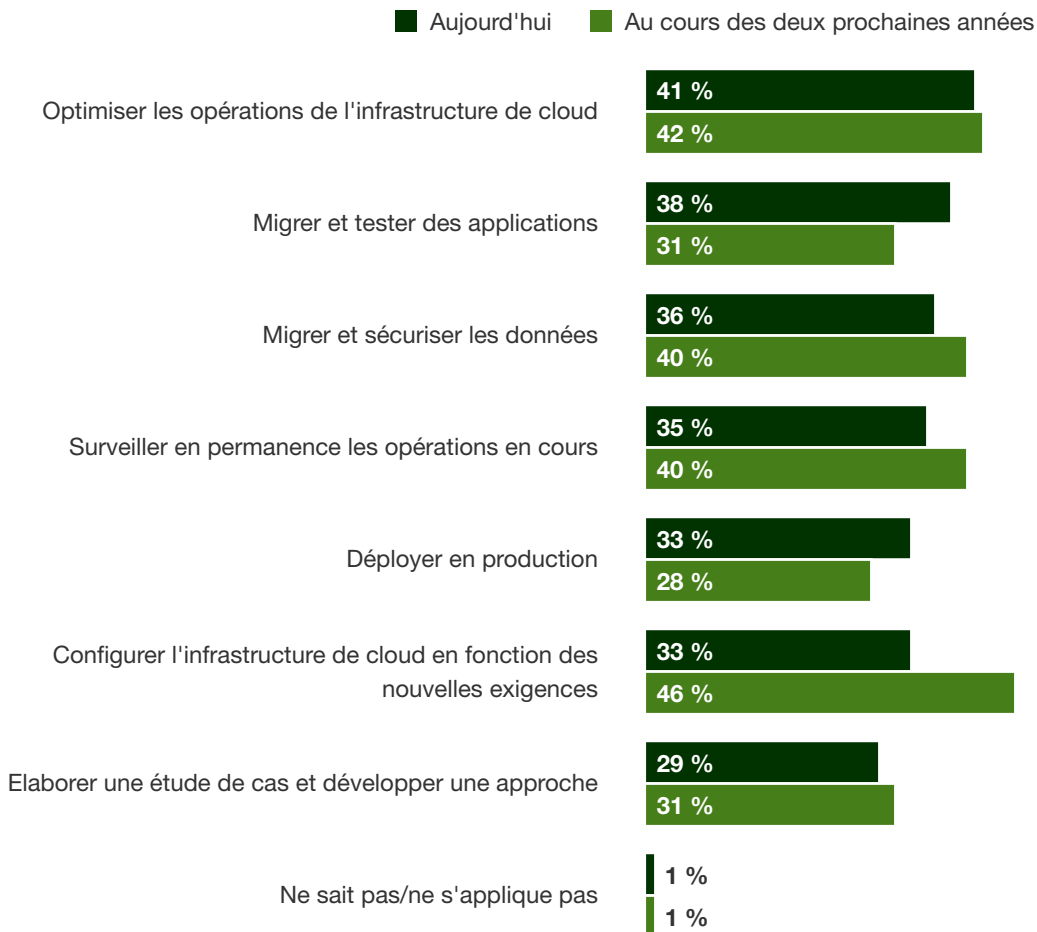
Près d'un tiers des décideurs du multicloud ont déclaré que leur entreprise a identifié l'augmentation de l'automatisation de leur workflow de restauration comme l'une des plus grandes opportunités de résilience du multicloud hybride.



56 % des leaders de notre étude sont très satisfaits de leurs plates-formes multicloud hybride actuelles.

Figure 1

« Parmi les propositions suivantes, laquelle décrit le mieux l'état actuel de la stratégie de transformation de votre organisation pour votre environnement multicloud hybride aujourd'hui et dans les deux prochaines années ? »  
(Sélectionnez jusqu'à trois réponses par colonne)



Base : 372 décideurs d'entreprises de multicloud hybride à l'échelle mondiale  
Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

# Les anciennes approches n'apportent aucune résilience dans le multicloud hybride

La protection et la restauration des données continuent de prendre de l'importance. A mesure que les leaders technologiques développent leur usage des environnements multicloud hybrides, la complexité s'accroît également. La résilience dans un environnement multicloud hybride nécessite des compétences hautement spécialisées, une stratégie intégrée alignée sur les processus métier et des technologies dotées d'outils logiciels tels que l'orchestration, pour aider à la protection et à la récupération des données, tout en résolvant cette complexité.

Les personnes interrogées considèrent toujours la résilience comme une assurance et n'investissent que le strict minimum pour garantir la conformité. De nombreux décideurs continuent d'envisager la résilience a posteriori, au moment où surviennent des temps d'arrêt. Ils ne prennent pas non plus en compte le coût total des temps d'arrêt, qui inclut souvent de nombreuses catégories qui passent inaperçues. Les entreprises doivent au moins améliorer la visibilité sur les opérations techniques. Alors que les décideurs du multicloud hybride créent de nouvelles applications métier et que davantage de processus métier dépendent de la technologie, le manque de soutien de la direction et le manque de visibilité sur la préparation à la restauration limitent la rapidité de récupération.<sup>2</sup> Les revers et la résistance sont épuisants, mais les leaders qui peuvent dépasser ces freins et les pressions physiques et émotionnelles incontestables liées à la gestion des incidents peuvent s'épanouir au lieu de se noyer.<sup>3</sup>

Notre étude a révélé que :

- › **Une grande variété d'incidents entraîne des temps d'arrêt coûteux.** Près de la moitié (46 %) des décideurs du multicloud hybride ont connu des temps d'arrêt imprévus au sein de leur entreprise au cours de l'année passée. Notre étude a révélé les causes de ces temps d'arrêt : de la défaillance logicielle ou matérielle à la perte ou à la corruption de données, en passant par les erreurs humaines et les cyberattaques. Parmi tous les types d'incidents qui ont causé des temps d'arrêt, les cyberattaques et les violations de données ont le plus grand impact sur le chiffre d'affaires et l'expérience client de l'entreprise (voir figure 2). Les violations de conformité ou de réglementation et les pertes/la corruption de données arrivent en deuxième et troisième positions.

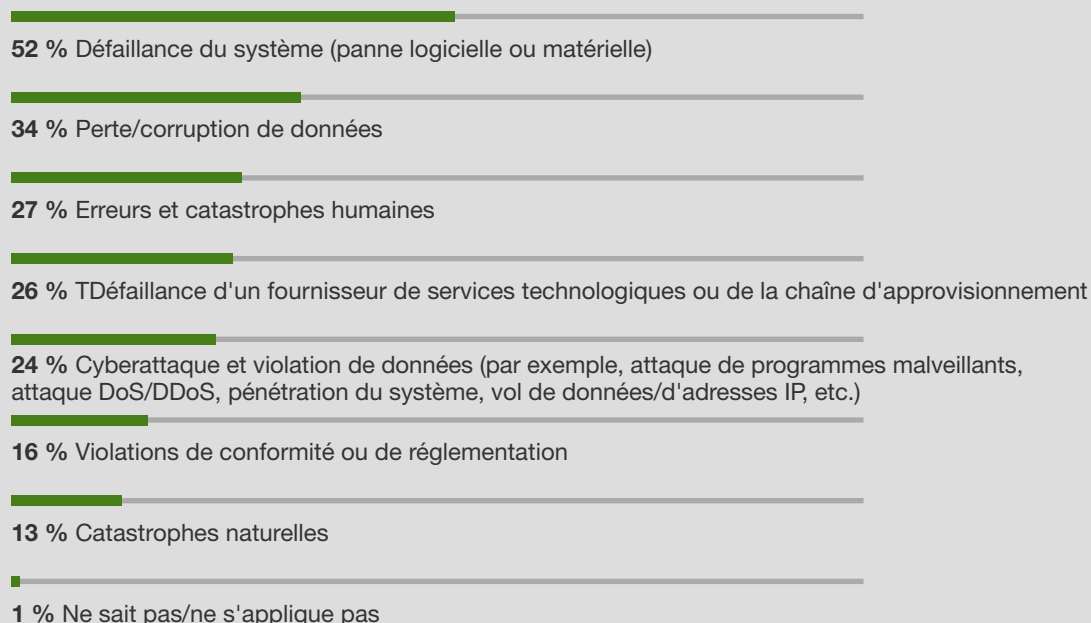
Les personnes interrogées nous ont indiqué que les incidents tels que les cyberattaques et la perte de données sont les plus susceptibles d'entraîner des pertes financières ou des atteintes à la réputation, tandis que les incidents tels que les erreurs humaines, les catastrophes naturelles et les non-respects de réglementations entraînent souvent des dommages juridiques pour l'entreprise. Dans le cadre de cette étude, nous avons demandé aux décideurs du multicloud hybride quel était l'impact des temps d'arrêt, soit la capacité de l'entreprise à continuer de fonctionner, notamment sur le chiffre d'affaires et l'expérience client. Nous avons constaté que la perte d'informations, de revenus ou de clients, ainsi que la violation de contrats ou la non-conformité réglementaire, peuvent affecter l'ensemble de l'entreprise. Ce qui est peut-être plus inquiétant est le fait que ces échecs peuvent atteindre la réputation et entraîner notamment une perte de confiance des clients, des parties prenantes et des investisseurs.



Seuls 47 % des décideurs ont convenu que leur entreprise est prête à exécuter un processus de sauvegarde et de restauration entièrement orchestré sur son environnement multicloud hybride.

Figure 2

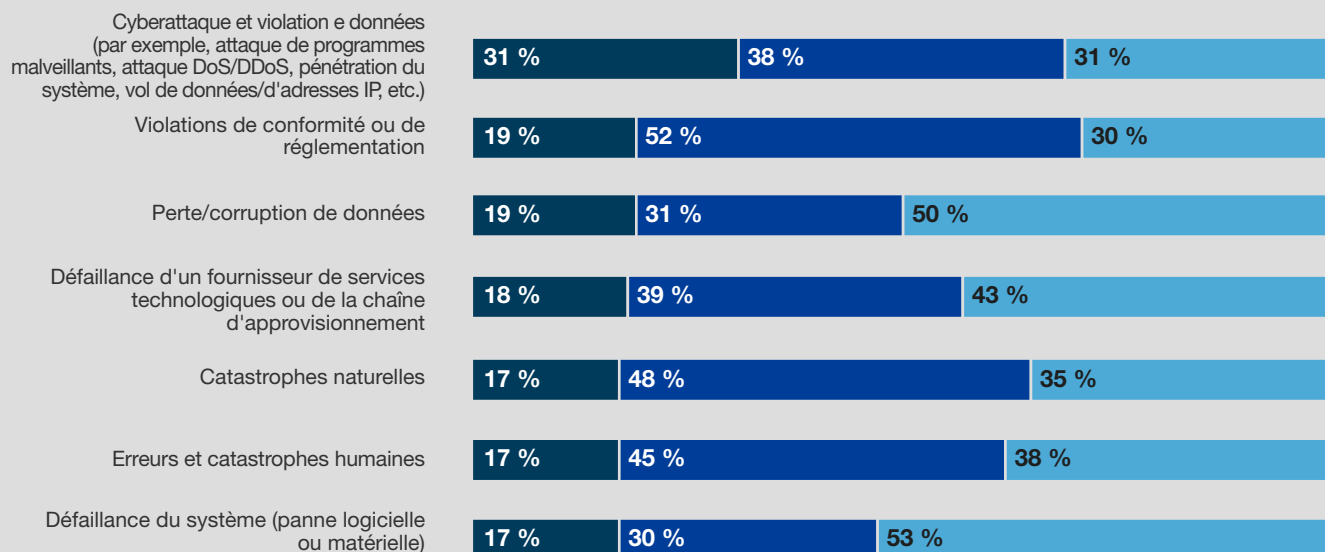
« Parmi les propositions suivantes, laquelle décrit le mieux la cause des temps d'arrêt que vous avez subis dans votre multicloud hybride au cours des 12 derniers mois ? »



Base : 172 décideurs d'entreprise multicloud hybride à l'échelle mondiale  
 Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

« Comment décririez-vous l'impact des incidents que vous avez subis sur l'activité de votre organisation ? »

- Grand (un impact significatif sur la capacité de l'entreprise à fonctionner avec impact considérable sur le chiffre d'affaires ou l'expérience client)
- Moyen (un certain impact sur la capacité de l'entreprise à fonctionner avec impact modéré sur le chiffre d'affaires ou l'expérience client)
- Faible (un impact significatif sur la capacité de l'entreprise à fonctionner avec aucun impact sur le chiffre d'affaires ou l'expérience client)



Base : nombre variable de décideurs en matière de cloud d'entreprise à l'échelle mondiale  
 Source : étude commanditée menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

- › **Les systèmes de récupération manuelle ne suivent pas le rythme de travail et d'évolution des clients.** Trente-deux pour cent des personnes interrogées ont déclaré que leur entreprise surveille en permanence les opérations de multicloud hybride et 41 % déclarent que leur entreprise le fera en permanence au cours des deux prochaines années. Mais cette approche passive est insuffisante. Notre étude a montré que près d'un tiers (32 %) des décideurs du multicloud hybride ont recours à des outils nécessitant une intervention manuelle pour gérer les tests, la surveillance et la sauvegarde des données. Cela représente un coût nettement supérieur à celui des solutions entièrement automatisées.

De plus, les entreprises ne seront pas en mesure de gérer la complexité croissante des processus manuels. La nature de la technologie, en particulier la technologie logicielle, signifie que l'évolutivité et la flexibilité accrues entraîneront nécessairement une plus grande complexité. Si la technologie évolue, la capacité à la gérer par des processus manuels, elle, n'évolue pas.<sup>4</sup>

- › **La culture limite l'automatisation de la résilience.** Votre entreprise doit clairement s'occuper de l'aspect humain de l'automatisation de la dépendance, de la planification des risques, de la détection des événements et de la récupération. Au fil du temps, l'automatisation remplacera une partie de votre personnel, et la peur de perdre son travail créera une résistance à la formation, puis au travail avec cette technologie.<sup>5</sup> Vos responsables doivent activement aborder le développement de carrière pour l'emploi post-automatisé, au niveau individuel. Et pour le développement des compétences, il faut encourager les gens à prendre des risques, récompenser ceux qui réussissent et traiter les échecs comme des possibilités d'amélioration et non comme des infractions passibles de sanctions. Lorsqu'il a été demandé au directeur informatique d'un grand détaillant de parler de l'automatisation, il a déclaré : « J'ai déjà les bonnes personnes et les bons outils. Mon travail principal ici est de créer un environnement où ils peuvent s'épanouir. Nous ne disposons pas de cette solution pour le moment. »<sup>6</sup>

- › **Trouver du personnel qualifié est un défi majeur.** Dans le cadre de notre étude, un tiers des décideurs du multicloud hybride ont convenu que leur entreprise ne dispose pas des compétences nécessaires pour gérer les processus hybrides de résilience du multicloud. Un autre tiers a déclaré qu'il n'avait pas le personnel compétent pour une récupération rapide après un temps d'arrêt (voir figure 3). Les décideurs doivent ainsi embaucher/intégrer des partenaires pour combler les lacunes de leurs processus de résilience du multicloud hybride. Parmi les secteurs d'activité de notre étude, les entreprises de vente au détail sont les plus susceptibles de ne pas disposer de suffisamment de personnel ou du personnel adéquat, ou encore de se tourner vers des partenaires pour favoriser leurs processus de résilience du multicloud hybride.



**31 % des décideurs ont déclaré qu'il était difficile de trouver du personnel capable de travailler dans des environnements multicloud hybrides.**

**Figure 3**

« Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les déclarations suivantes concernant ce que vous avez appris sur les personnes, les processus et la technologie à la suite de vos expériences dans le cadre du programme de résilience du multicloud hybride de votre organisation ? »

■ Tout à fait/modérément d'accord

33 % Nous n'avons pas assez de personnel pour gérer notre processus de résilience du multicloud hybride.

33 % Nous n'avons pas de personnel doté des compétences nécessaires pour récupérer rapidement après un temps d'arrêt.

Base : 372 décideurs d'entreprises de multicloud hybride à l'échelle mondiale

Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019



## Pour résoudre ce problème de résilience, les entreprises ont besoin d'automatisation et de ressources qualifiées

Pour réussir une restauration de l'infrastructure sur des environnements multicloud hybrides, les workflows de reprise après sinistre doivent être automatisés sur l'ensemble de cette infrastructure. A mesure que les décideurs étendent leur usage du multicloud hybride, ils voient des opportunités d'amélioration telles que l'augmentation de leurs capacités de surveillance, l'adoption d'une meilleure technologie de résilience, l'augmentation de l'automatisation de leurs flux de restauration et la mise en œuvre d'analyses prédictives. Les décideurs du multicloud hybride cherchent des avantages dans :

- › **L'utilisation de solutions tierces et personnalisées pour répondre à la résilience.** Cinquante et un pour cent des décideurs du multicloud ont déclaré que leur entreprise utilisait une combinaison de ressources internes personnalisées et tierces pour répondre à la résilience des environnements multicloud hybrides. Quelques décideurs (18 %) font confiance aux ressources internes, tandis qu'un petit groupe (13 %) s'appuie sur des services gérés fournis par les fournisseurs pour faire face à la résilience (voir figure 4).

L'utilisation de solutions internes personnalisées et de solutions tierces pour répondre à la résilience permet de partager des connaissances et de bénéficier des meilleures pratiques. Les équipes informatiques internes connaîtront leurs propres systèmes et environnements, tandis que des partenaires diversifiés (taille, fonctionnalité, géographie et marché vertical) se concentreront sur des domaines d'expertise particuliers et les meilleures pratiques nécessaires à la réussite. Les décideurs peuvent compter sur les partenaires pour les accompagner sur leur parcours de transformation numérique.



Près d'un tiers des décideurs du multicloud hybride ont déclaré que leur entreprise utilisait des outils ou des services gérés fournis par les fournisseurs tiers.

Figure 4

« Parmi les propositions suivantes, laquelle décrit le mieux la manière dont votre organisation gère la résilience dans son environnement multicloud hybride aujourd'hui ? »

51 % Ressources internes et tierces, conçues sur mesure

18 % Ressources internes – personnalisées

18 % Outils fournis par des fournisseurs tiers

13 % Services gérés fournis par les fournisseurs

Base : 243 décideurs d'entreprise multicloud hybride à l'échelle mondiale

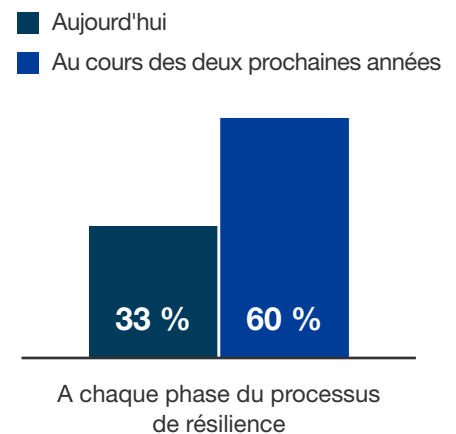
Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

› **L'automatisation comme solution de base à chaque phase du processus de résilience.** La récupération a toujours été un processus principalement manuel, mais les personnes interrogées s'attendent à augmenter leur usage de l'automatisation pour améliorer considérablement la vitesse et la précision. Aujourd'hui, un tiers seulement des personnes interrogées ont déclaré que leur entreprise utilisait l'automatisation à chaque étape de son processus de résilience. En revanche, le nombre de personnes interrogées qui s'attendent à le faire dans les deux prochaines années est considérablement plus élevé, soit près de 60 % (voir figure 5).

L'automatisation de la résilience ne se résume pas à minimiser les temps d'arrêt. L'automatisation de la résilience va bien au-delà des objectifs commerciaux pour atteindre les objectifs informatiques les plus élevés, comme des temps de restauration plus courts et une optimisation de bout en bout. L'automatisation améliorée de la résilience permet de cibler les points névralgiques de l'entreprise en utilisant des scripts pour exécuter des activités de restauration autrefois manuelles via un logiciel. Les décideurs de notre enquête ont vu l'automatisation de la résilience comme un moyen d'augmenter la productivité, d'améliorer l'expérience des clients et des employés, et de gagner la confiance des clients.

Figure 5

« Dans quelle mesure utilisez-vous l'automatisation aujourd'hui dans votre processus de récupération actuel ? Quelle mesure prévoyez-vous au cours des deux prochaines années ? »



Base : 372 décideurs d'entreprises de multicloud hybride à l'échelle mondiale.  
Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

# Principales recommandations

Ne laissez pas l'évolution de votre entreprise vers le multcloud hybride vous prendre par surprise. Etablissez un plan de résilience en parallèle de votre transformation numérique basée sur le cloud, avec la technologie, le personnel et les pratiques de gestion appropriés pour réaliser ce plan. Les recommandations suivantes portent sur les tendances et les meilleures pratiques issues de l'enquête approfondie menée par Forrester auprès de 372 décideurs mondiaux du cloud hybride au sein d'entreprises :



**Développez une vision claire du plan de croissance multcloud hybride de votre entreprise.** Commencez par examiner de manière réaliste où vous vous trouvez dans votre migration des applications et des données vers le cloud, tout en sachant que votre migration va se complexifier au cours des deux à trois prochaines années.



**Identifiez votre dépendance vis-à-vis des applications et de l'infrastructure, les vulnérabilités et les risques, ainsi que leur impact potentiel sur l'entreprise – C'est un élément indispensable au déploiement du multcloud hybride.** Etoffez ensuite vos plans en suivant les performances, notamment le nombre d'incidents, leurs causes, la gravité de l'impact sur l'entreprise, la manière dont ils ont été identifiés, la manière dont ils ont été résolus et le coût de la correction.



**Sachez de quelle manière votre plan de résilience s'inscrit dans le cadre du plan global du cloud.** Cette vue d'ensemble doit inclure votre approche de la sauvegarde et de la restauration, du suivi et de la réponse aux événements, en prêtant attention au niveau d'automatisation et à la disponibilité du personnel avec les compétences actuelles et futures de l'entreprise.

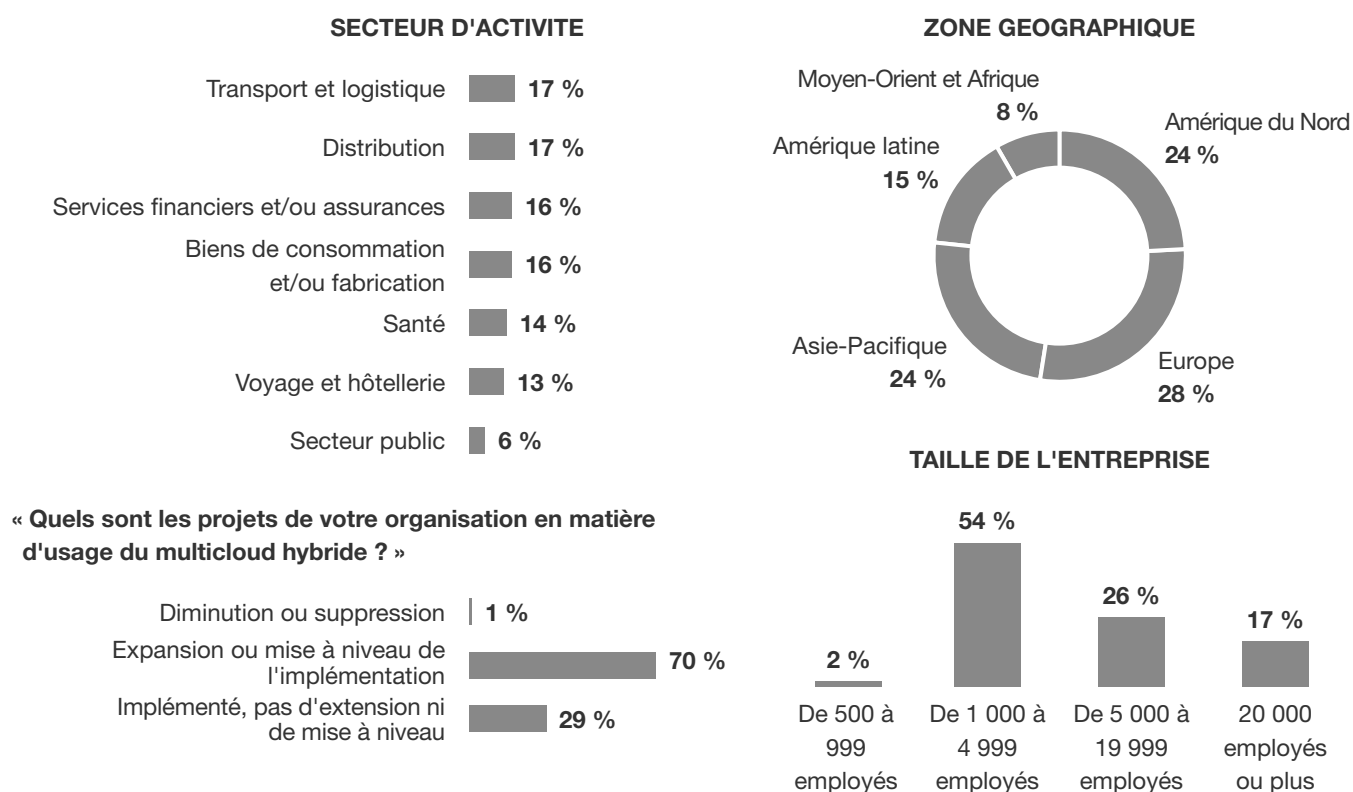


**Recherchez des partenaires aptes à accélérer la réalisation de votre plan de résilience.** Sachez quand vous avez besoin d'une automatisation accrue, de compétences plus importantes et nouvelles pour mettre en œuvre la stratégie de résilience, puis élaborer un plan pour acquérir ces outils et compétences, à la fois pour une accélération rapide et pour des opérations à long terme.

## Annexe A : Méthodologie

Pour cette étude, Forrester a mené une enquête en ligne auprès de 372 décideurs d'entreprises internationales dans 18 pays, en vue d'évaluer la nécessité d'intégrer en amont un plan de résilience à leurs stratégies multicloud hybride et d'orchestrer leurs workflows de sauvegarde et de restauration dans des environnements multicloud hybrides complexes. Les participants à l'enquête comprenaient des décideurs dans le domaine du multicloud hybride et de la résilience. Les questions posées aux participants portaient sur leurs stratégies de résilience actuelles et futures, leur usage des environnements cloud et les temps d'arrêt subis au cours de l'année écoulée. L'étude a débuté en septembre 2019 et s'est achevée en décembre 2019.

## Annexe B : Données démographiques



Base : 372 décideurs d'entreprises de multicloud hybride à l'échelle mondiale

Remarque : la somme des pourcentages peut être différente de 100, car les chiffres sont arrondis.

Source : étude commanditée et menée par Forrester Consulting pour le compte d'IBM, décembre 2019

## Annexe C : Notes de fin

<sup>1</sup> Source : « Modernisation des applications principales avec le cloud », Forrester Research, Inc., 5 août 2019.

<sup>2</sup> Source : « Développer une vision de la préparation à la récupération pour mieux comprendre votre récupération », Forrester Research, Inc., 26 janvier 2018.

<sup>3</sup> Source : « Pleins feux sur l'exécutif : Les priorités des dirigeants en matière de sécurité et de risques en 2019 », Forrester Research, Inc., 7 juin 2019.

<sup>4</sup> Source : « Réduire les risques et améliorer la sécurité grâce à l'automatisation des infrastructures », Forrester Research, Inc., 22 juin 2018.

<sup>5</sup> Source : « Emplois futurs : planifier votre main-d'œuvre pour les dividendes et les déficits de l'automatisation », Forrester Research, Inc., 30 avril 2019.

<sup>6</sup> Source : « L'automatisation, moteur de la révolution industrielle I&O », Forrester Research, Inc., 19 novembre 2019.