

## Livre Blanc

# La puissance de la stratégie de cloud hybride : répondre aux multiples exigences des charges de travail de l'entreprise

Sponsorisé par : Dell EMC, Intel

Chris Kanthan                      Deepak Mohan  
May 2019

## RESUME ANALYTIQUE

---

Au cours des dix dernières années, le cloud computing s'est imposé comme partie intégrante de la stratégie d'entreprise et de l'architecture informatique des entreprises. L'utilisation du cloud se généralise à mesure que les entreprises cherchent à adopter de nouveaux modèles économiques, à extraire des informations précieuses à partir d'énormes quantités de données, à gérer des charges de travail exigeantes, à fournir très rapidement de nouveaux produits à grande échelle et à bénéficier d'un avantage concurrentiel.

Mais l'adoption du cloud a également introduit de nouveaux défis. Cette étude sur les clients de l'informatique d'entreprise met en évidence **les principaux défis liés à l'IAAS de cloud public**, à savoir :

- **Problèmes de sécurité**
- **Performances des applications**
- **Coût et facturation**

En proposant des environnements cohérents avec les environnements traditionnels, le cloud privé permet de répondre à de nombreux défis majeurs liés au cloud public, y compris en matière de sécurité et de performances des applications. Parallèlement, **les principales problématiques auxquelles font face les clients du cloud privé** sont les suivantes :

- **Coûts d'exploitation élevés**
- **Disponibilité limitée des services de couche supérieure**
- **Incapacité à faire évoluer rapidement la capacité**

De par la nature complémentaire des capacités et des défis, l'utilisation de solutions **hybrides et multicloud** se généralise : les clients utilisent une combinaison de clouds publics et privés pour créer un environnement informatique de pointe. Les résultats de l'étude révèlent certains des principaux avantages du cloud hybride :

- **Sécurité renforcée.** La majorité des clients du cloud hybride observent des améliorations en matière de sécurité et de réduction des risques (13 % en moyenne), ce qui leur permet de répondre au défi principal de l'utilisation du cloud public « tout-en-un ».
- **Amélioration des coûts d'exploitation.** La majorité des entreprises bénéficie d'une baisse des frais d'exploitation annuels (11 % en moyenne) en investissant dans le cloud hybride.

- **Vitesse et agilité accrues.** L'entreprise médiane a signalé une réduction de 15 % du délai de mise sur le marché suite à ses investissements dans le cloud hybride.

Alors que le cloud hybride peut éliminer les compromis et offrir une solution pertinente, sa mise en œuvre et sa gestion peuvent demeurer problématiques. La variété des outils de gestion pour les clouds publics et privés engendre un environnement informatique fragmenté qui manque d'interopérabilité et compromet la visibilité ; un enjeu majeur à grande échelle. La nouvelle génération de plateformes de cloud hybride vient combler ces lacunes : **le cloud hybride cohérent**, qui unifie les fonctionnalités des clouds publics et privés au sein d'un concept de gestion et d'exploitation unique. IDC estime que, grâce aux technologies émergentes, le cloud hybride cohérent permettra de répondre aux besoins de modernisation et d'agilité des entreprises, aussi bien en matière de charges de travail stratégiques que d'innovation.

## PRESENTATION DE LA SITUATION SUR L'ADOPTION DU CLOUD

---

L'adoption du cloud (public et privé) a augmenté de manière exponentielle au cours des cinq dernières années. Si en matière d'agilité et de dimensionnement de l'infrastructure, l'approche fondamentale des clouds publics et privés est similaire, ces derniers répondent à certains besoins de différentes façons. Ceci inclut leurs possibilités en termes d'évolutivité, d'accès aux nouvelles technologies et de conformité/contrôle des ressources.

Le cloud public offre de nombreux avantages, tels que la réalisation d'économies grâce à la réduction des dépenses d'investissement, et l'accès aux technologies de nouvelle génération. Toutefois, le fait de s'appuyer uniquement sur le cloud public présente également des inconvénients : préoccupations en matière de sécurité, de conformité et de gouvernance, applications non conformes aux contrats de niveau de service, prix élevé par rapport aux performances et augmentation des coûts opérationnels dans certaines situations (notamment en raison de la consommation de bande passante).

Le cloud privé peut s'avérer avantageux dans certains domaines où le cloud public est en retard, en particulier ceux de la sécurité, de la gouvernance et des performances. Selon une récente étude d'IDC, 86 % des entreprises ont déclaré envisager un « rapatriement » des applications des clouds publics vers le datacenter pour une ou plusieurs charges de travail. Cette situation est accentuée par le fait que l'adoption du cloud en est aujourd'hui à un stade précoce et par l'évolution des réglementations et des préférences des clients en matière de stockage des données dans le cloud public. Dans le cadre de cette étude, l'une des entreprises interrogées a indiqué que la flexibilité permettant le déplacement des charges de travail et des données selon les besoins afin de répondre aux préférences des clients et de respecter les réglementations de certaines zones géographiques, représentait un avantage de l'architecture hybride.

Cette opposition entre problématiques et avantages a fait émerger le cloud hybride, qui devient l'architecture de facto pour l'adoption du cloud d'entreprise. À la demande de Dell EMC et Intel, qui souhaitaient mieux comprendre les défis posés par les stratégies de cloud privé et public « tout en un » et les avantages du cloud hybride, IDC a mené une étude sur le sujet auprès des départements informatiques de plusieurs entreprises.

## METHODOLOGIE

---

Les données de cette étude sur le cloud hybride proviennent d'une enquête mondiale menée auprès de 1 000 cadres appartenant aux départements informatiques de grandes entreprises (employant au

moins 5 000 personnes aux États-Unis et 500 dans d'autres régions) qui ont adopté l'infrastructure cloud pour leurs applications. Parfois, le département n'est pas une entreprise à part entière, mais un service ou une division d'une grande entreprise, avec ses propres limites informatiques. Les pays représentés dans cette enquête sont l'Allemagne, l'Australie, la Chine, les États-Unis, la France, l'Inde, le Japon, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni. À des fins de comparaison, la moitié des départements interrogés utilisent soit une approche de cloud public tout-en-un, soit une approche de cloud privé tout-en-un. L'autre moitié des départements utilisent une approche de cloud hybride. Les participants à l'enquête ont été sélectionnés dans les secteurs suivants : santé, services financiers, enseignement, administration et fournisseurs de logiciels en tant que service/fournisseurs de logiciels indépendants.

## **RAISONS POUR LESQUELLES LES ENTREPRISES ADOPTENT LE CLOUD ET ENJEUX DE LA STRATEGIE « TOUT-EN-UN »**

---

### **Facteurs favorisant l'utilisation des clouds publics et privés**

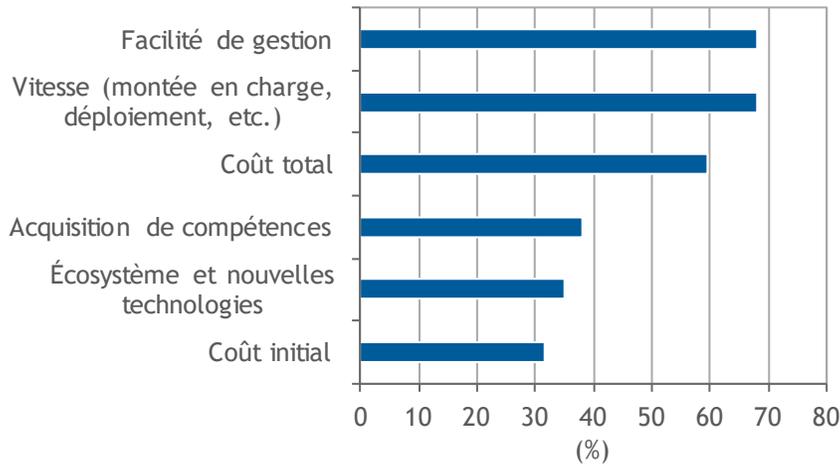
Le cloud public offre aux départements une approche simplifiée de l'acquisition et de la gestion de l'infrastructure. En outre, le cloud public est de plus en plus considéré comme source d'accès aux nouvelles technologies, telles que l'informatique sans serveur, la blockchain, l'intelligence artificielle (IA) et l'informatique quantique. L'enquête menée dans le cadre de cette étude met en évidence les principaux facteurs favorisant l'adoption du cloud public par les entreprises : facilité de gestion (68 % des personnes interrogées), vitesse de montée en charge/déploiement (68 %) et réduction des coûts totaux (59 %) (voir la figure 1). L'accès à un vaste écosystème de nouvelles technologies et de nouveaux services est également une raison importante (35 %). Dans ce contexte, il est intéressant d'observer que le facteur arrivant en fin de classement est le coût initial (32 %). Les coûts initiaux sont généralement considérés comme l'un des avantages du cloud public par rapport à une infrastructure dédiée. Cette différence reflète probablement les processus d'allocation budgétaire informatique et besoins d'investissement informatiques plus prévisibles des grandes entreprises, par rapport à la base plus importante de clients du cloud public.

La priorité des préférences (facilité opérationnelle, agilité et coûts inférieurs) reflète les préférences généralement axées sur les charges de travail exploratoires et croissantes. Ceci inclut également les dernières initiatives de transformation numérique de l'entreprise ou les programmes pilotes d'engagement client qui prennent de l'ampleur dans la gamme actuelle de solutions informatiques d'entreprise.

Les plateformes de cloud privé ont évolué et offrent désormais plusieurs des avantages du cloud public en termes de gestion et d'agilité. Les départements choisissent généralement un cloud privé lorsqu'elles souhaitent bénéficier des avantages du modèle de cloud public en matière d'agilité mais que les contraintes liées à la sécurité et à la conformité des données de leurs charges de travail sont plus strictes. Le cloud privé se différencie principalement du cloud public par le meilleur contrôle des services et ressources d'infrastructure utilisés dans le département, moyennant des limites plus contraignantes en termes d'amplitude de l'évolutivité et d'accès aux nouveaux services émergents. Ces aspects sont fortement corrélés aux principaux facteurs favorisant l'utilisation du cloud privé par rapport au cloud public, notamment de meilleurs niveaux de sécurité et de conformité (57 %), la possibilité de s'assurer que les données sont protégées (50 %) et une plus grande flexibilité pour configurer la plateforme et les ressources selon les besoins (42 %) (voir la figure 2).

**FIGURE 1**

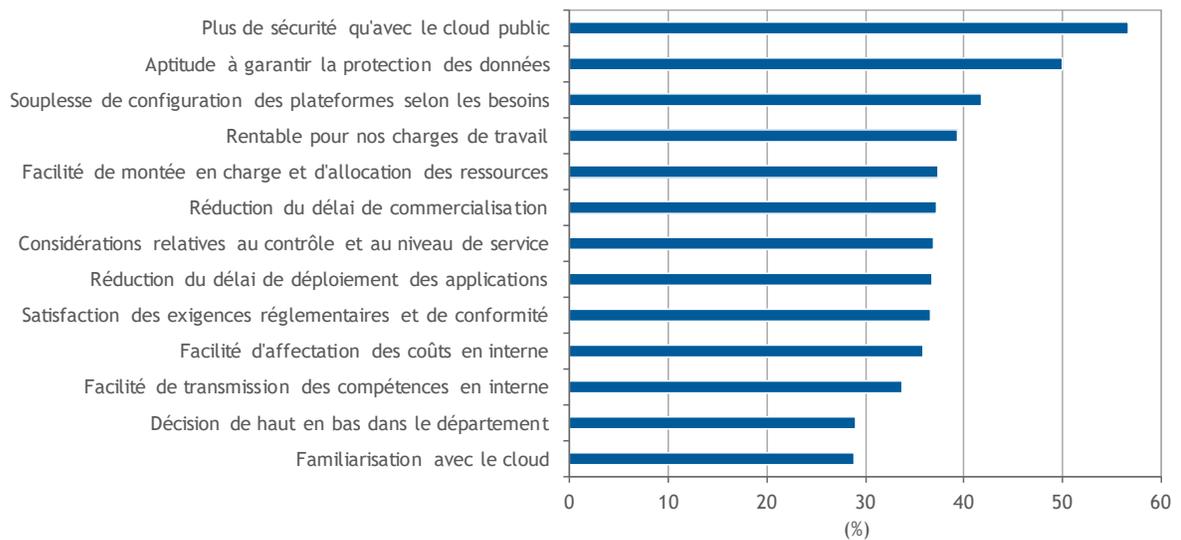
**Principaux facteurs favorisant l'utilisation du cloud public**



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

**FIGURE 2**

**Principaux facteurs favorisant l'utilisation du cloud privé**



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

Ces exigences reflètent les priorités types des charges de travail stratégiques dans les grandes entreprises, ce qui concerne notamment les charges de travail utilisées pour héberger des données

telles que les données de santé confidentielles, les données financières ou d'autres types d'informations critiques des utilisateurs finaux.

## Défis rencontrés par les entreprises utilisant des clouds publics et privés

Si les clouds publics et privés offrent des avantages spécifiques, les départements qui utilisent exclusivement le cloud public ou le cloud privé pour leurs besoins indiquent faire face à plusieurs problématiques avec ce modèle (il se peut que le département ne soit pas une entreprise à part entière. Il s'agit alors souvent d'un service ou d'une division disposant de son propre périmètre informatique.)

### *Cloud public : défis liés à la sécurité, aux performances et aux coûts*

Si le cloud public offre de nombreux avantages, il comporte cependant des lacunes et fait naître certaines préoccupations. Les 3 principales préoccupations portent sur la sécurité, les performances et le coût :

- **Sécurité** : même si les clouds publics sont sans doute aussi sécurisés que n'importe quel datacenter, des préoccupations demeurent quant à la sécurité. Dans le cadre de l'enquête IDC, 67 % des personnes interrogées ont déclaré être préoccupées par la sécurité de leurs données et applications dans le cloud public. Pourquoi ? Lorsque les entreprises utilisent le cloud public, elles peuvent éprouver des préoccupations justifiées en matière de confidentialité et de sécurité. En effet, les applications et données sensibles sont hébergées hors du datacenter, dans une infrastructure tierce partagée. Alors que les clients sont toujours préoccupés par les violations de données, les attaques par déni de service distribué (DDoS), les pirates, les ransomware, etc., leurs préoccupations se font plus fortes dès lors qu'ils évoluent vers un cloud public qui ne leur permet pas de contrôler totalement l'environnement. Les préoccupations spécifiquement liées à la sécurité du cloud public portent notamment sur la gestion des identités/accès/informations d'identification, les API non sécurisées et la vulnérabilité des hyperviseurs et d'autres ressources partagées. D'un autre côté, certaines des plus grandes violations de données se sont produites simplement parce qu'un administrateur d'entreprise avait mal configuré une ressource cloud, telle qu'un compartiment S3, ou n'avait pas modifié les mots de passe par défaut.

Le problème de la gouvernance (au niveau de l'entreprise et au niveau juridique) est également étroitement lié à la sécurité. Certaines règles peuvent même empêcher l'utilisation d'un cloud public. Dans d'autres cas, il existe des règles de gouvernance strictes quant à l'emplacement physique des données. Cette exigence peut être très restrictive, car les données et leurs réplicas dans le cloud public sont susceptibles d'être dispersés géographiquement et sont donc soumis à différentes législations. Par exemple, en Europe, le RGPD impose des lois strictes et nombreuses concernant l'emplacement des données, les politiques de rétention et la confidentialité, lesquelles compliquent l'utilisation du cloud public pour certaines applications.

Par conséquent, les entreprises doivent choisir entre deux approches pour leurs applications stratégiques : ne pas les héberger sur un cloud public ou consacrer des fonds importants pour faire appel à des experts en sécurité du cloud et utiliser des outils logiciels de niche.

- **Performances des applications** : 61 % des personnes interrogées ont déclaré que les performances des applications dans le cloud public ne répondaient pas à leurs attentes. Ceci n'est pas surprenant. En effet, il est bien connu que les performances varient selon les fournisseurs de cloud public, et la latence de réseau peut devenir un problème sérieux dans certains scénarios. Tous les fournisseurs de cloud public ne disposent pas de leur propre réseau WAN privé à large bande passante et à faible latence. En outre, les prestataires de services cloud

peuvent proposer des garanties de performances dans le cadre de contrats de niveau de service, mais cela engendre un coût supplémentaire. Par exemple, les clients peuvent obtenir des serveurs dédiés, des disques SSD, etc. mais ils encourront alors des frais supplémentaires. Par conséquent, lorsque les clients expriment une insatisfaction quant aux performances, ils font parfois référence au critère coût-performances. Les clients peuvent également subir des arrêts de service et des pannes inattendues qui peuvent provenir du prestataire de services cloud ou être dues à un manque d'expertise spécifique du client concernant l'environnement du prestataire.

- **Coût et facturation** : un peu plus de la moitié des clients du cloud public en entreprise interrogés ont constaté des coûts supérieurs à ce qu'ils avaient prévu. Les domaines spécifiques dans lesquels les dépenses ont dépassé les budgets sont la formation, la migration et la gestion. Cela met également en évidence la différence entre les attentes et la réalité, ainsi que les défis correspondants concernant le calcul précis du coût des opérations sur le cloud public. Les services de cloud public réduisent les dépenses d'investissement, mais le personnel informatique doit maîtriser de nombreux outils et règles pour gérer efficacement le cloud. S'il est très simple de mettre en place les ressources dans un cloud (par exemple, les machines virtuelles (VM) et le stockage), le processus peut engendrer une prolifération de VM et un grand nombre de VM non utilisées ou de fichiers de VM zombies. Les clients doivent planifier rigoureusement la hiérarchisation du stockage ; une nécessité à l'heure où les volumes de données explosent. Compte tenu de tous ces facteurs, les coûts d'utilisation du cloud public peuvent aisément dépasser les coûts initialement prévus. Il se peut que le département informatique ne planifie pas clairement un autre coût : celui de la bande passante pour le transfert des données vers et depuis le cloud. De plus, les coûts liés à la sécurité du cloud, au remodelage des applications et à la gestion du cloud peuvent tous se révéler supérieurs aux coûts initialement prévus.

### ***Cloud privé : coûts opérationnels, expertise limitée et flexibilité limitée***

Aujourd'hui, les principales problématiques citées par les clients de cloud privé sont les coûts opérationnels, les outils et compétences limités, le manque d'accès aux nouvelles technologies, les défis en matière de protection des données et les limites en matière d'évolutivité. Le cloud privé peut impliquer des coûts initiaux importants liés à l'acquisition du matériel et des logiciels (en particulier avec les offres dont la flexibilité de financement est limitée), généralement suivis des coûts opérationnels liés à la maintenance, aux mises à niveau, à la gestion et aux frais de licences, ainsi que d'autres coûts liés au fonctionnement du datacenter. En outre, lorsque les entreprises mettent en œuvre un cloud privé, elles doivent recruter du personnel informatique hautement qualifié ; une tâche coûteuse pouvant s'avérer complexe. On observe une pénurie de main-d'œuvre qualifiée vis-à-vis de nombreuses technologies de pointe, telles que l'intelligence artificielle/l'apprentissage automatique et l'Internet des objets (IdO). En termes d'évolutivité, la plupart des clouds privés ne peuvent être à la hauteur des principaux fournisseurs de cloud public tels qu'Amazon, Microsoft ou Google.

- **Coûts d'exploitation élevés** : 46 % des utilisateurs de cloud privé affirment que les coûts opérationnels sont trop élevés ; un chiffre compréhensible dans la mesure où les clients ont besoin de matériel, de logiciels et de personnel informatique coûteux pour surveiller, gérer, corriger et mettre à niveau le cloud privé. Les entreprises utilisant un cloud privé encourrent également d'importants frais liés au datacenter, notamment pour le loyer, l'alimentation et le refroidissement. Tout au long de la durée de vie des ressources informatiques, les entreprises dépensent généralement 5 dollars en gestion pour chaque dollar d'acquisition.
- **Expertise limitée vis-à-vis de la pile de cloud privé** : 37 % des clients Grand Compte font face à des problématiques liées à un déficit de compétences ou au manque de cohérence entre environnements hétérogènes. La création d'un cloud privé et l'acquisition des outils

opérationnels correspondants peuvent s'avérer extrêmement complexes. En effet, l'équipe informatique doit intégrer l'ensemble de la pile, qui implique un matériel étendu et de nombreux logiciels, protocoles et API, provenant souvent d'une multitude de fournisseurs. En outre, les administrateurs informatiques doivent constamment mettre à niveau ces ressources, tout en essayant de maintenir l'interopérabilité, la disponibilité et la sécurité et de respecter les contrats de niveau de service de performance. Ce défi spécifique a été quelque peu atténué ces dernières années avec l'avènement des plateformes de cloud privé modernes, prêtes à l'emploi, telles que la plateforme hyperconvergente Dell EMC VxRail (optimisée par Intel). Ces nouvelles offres se caractérisent par la préinstallation de la pile de fonctionnement cloud et la prise en charge des outils pour la gestion et les opérations. Toutefois, la planification de la capacité, l'orchestration et l'évolutivité des ressources informatiques (serveurs, machines virtuelles, conteneurs, mise en réseau et stockage) demeurent des tâches considérables requérant, de la part des clients Grand Compte, beaucoup de temps, d'argent et d'expertise.

- **Possibilité de protéger les données** : 36 % des clients ont déclaré que la protection des données représentait un aspect complexe du cloud privé. Ceci concerne la planification et la maintenance des instantanés, des clones, des sauvegardes, des archives et des applications liées à la récupération en cas de sinistre. Voici quelques exemples des aspects auxquels doivent réfléchir les administrateurs informatiques dans le cadre de la gestion de la protection des données avec des clouds privés : *quels éléments doivent être sauvegardés/archivés/répliqués et à quelle fréquence ; quelles sont les politiques de rétention ; comment les données doivent-elles être hiérarchisées ; où les réplicas doivent-ils être stockés ; comment utiliser la déduplication, la compression et le chiffrement ?* Les outils et les compétences nécessaires à ces opérations vitales sont coûteux et complexes. L'achat de l'ensemble du matériel et des logiciels nécessaires à la protection des données, l'intégration de ce matériel et de ces logiciels aux applications d'entreprise, l'établissement des règles et de l'automatisation appropriées et la gestion de l'ensemble de l'environnement peuvent se révéler fastidieux, chronophages et complexes.
- **Flexibilité limitée concernant le choix des ressources et manque d'accès aux services à valeur ajoutée** : chez un fournisseur de cloud public comme Amazon, des centaines de programmeurs, développeurs et administrateurs système peuvent travailler sur un problème technique complexe. Les fournisseurs de cloud public peuvent également tirer parti de leurs économies d'échelle pour créer des produits permettant de résoudre un problème spécifique, puis commercialiser ces produits. Toutefois, dans une grande entreprise, un datacenter classique ne pourra pas s'appuyer sur une expertise aussi vaste et spécialisée. Il n'est pas surprenant qu'un tiers des utilisateurs de cloud privé interrogés dans le cadre de l'enquête indiquent être limités en ressources, en expertise et en services à valeur ajoutée.
- **Capacité insuffisante à monter en charge rapidement** : les clouds privés sont manifestement moins évolutifs que les clouds publics. Premièrement, les clients Grand Compte ne peuvent se permettre d'acheter des serveurs, des solutions de stockage et du matériel en grande quantité simplement pour se préparer à une demande imprévue. Il convient de noter qu'il existe des modèles de cloud privé plus récents, basés sur la consommation, qui pallient certaines de ces limites. Cependant, les acquisitions de l'équipe informatique seront limitées par la planification de la capacité et le budget de l'entreprise.

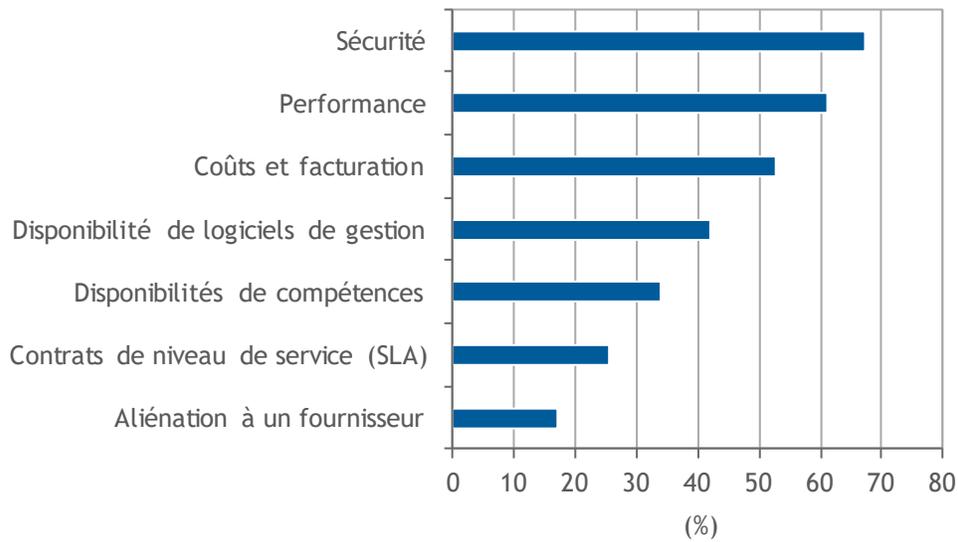
Par ailleurs, des limites en termes d'évolutivité, inhérentes aux systèmes, peuvent également s'imposer : nombre de machines virtuelles et de conteneurs sur un serveur physique, capacité et performances d'une baie de stockage, bande passante réseau ou limites liées aux logiciels. Ces limites font partie des raisons pour lesquelles 30 % des clients interrogés ont déclaré que les clouds privés n'offrent pas de capacité de montée en charge suffisamment rapide pour répondre aux exigences des charges de travail. Comme nous l'avons déjà mentionné, les

avancées apportées au cours des dernières années par les offres de cloud privé (en particulier concernant les options de financement flexibles) permettent de relever ce défi.

Reportez-vous aux figures 3 et 4 pour obtenir des informations sur ces problématiques.

### FIGURE 3

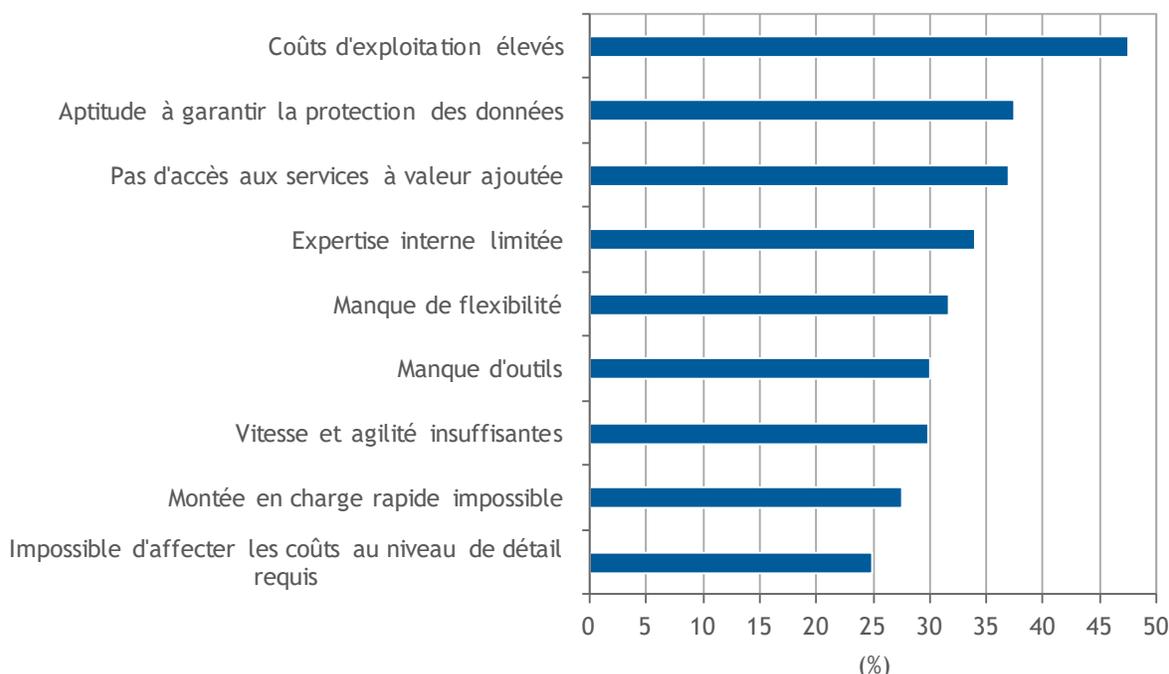
#### Principaux défis liés au cloud public



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

FIGURE 4

### Principaux défis liés au cloud privé



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

### Analyse des facteurs et des problématiques : les exigences changent à mesure que l'utilisation évolue

L'analyse des facteurs décisionnels et des problématiques pour chaque plateforme révèle un modèle intéressant. Dans les deux cas, les facteurs initiaux sont bien adaptés à une certaine catégorie de charges de travail. Ils sont souvent déterminés par les charges de travail principales, conduisant à l'adoption initiale du cloud public ou privé. Cependant, les problématiques reflètent les nouvelles exigences qui émergent lorsque la plateforme est étendue à un ensemble plus vaste d'applications. Cette divergence entre les exigences des charges de travail d'entreprise repose sur l'adoption croissante des approches de cloud hybride.

Certaines charges de travail de l'entreprise doivent hiérarchiser la conformité, la sécurité et la prévisibilité. Il peut s'agir d'applications d'opérations client existantes, de systèmes d'information financiers ou d'applications qui doivent cohabiter avec des ressources d'entreprise physiques. D'autres charges de travail doivent disposer d'une plus grande flexibilité pour tirer parti rapidement des technologies et solutions émergentes, et ce, à moindre coût. Par exemple, les plateformes d'analytique et d'IA/ML, la blockchain et les solutions IdO. La solution optimale pour les entreprises inclurait une approche coordonnée qui utiliserait à la fois les ressources de cloud public et privé, offrant ainsi les avantages des deux solutions. Le cloud hybride regroupe ces fonctions complémentaires, ce qui permet aux départements d'exécuter chaque charge de travail dans son environnement optimal.

## AVANTAGES DU CLOUD HYBRIDE : UNE SOLUTION UNIQUE POUR FAIRE FACE AUX PROBLEMATIQUES ET ASSURER LA PRODUCTIVITE

---

Les plateformes de cloud public et privé apportent aux entreprises les attributs fondamentaux du cloud, c'est-à-dire l'efficacité et l'agilité dans la consommation des ressources pour les charges de travail. En même temps, les avantages spécifiques aux plateformes de cloud public et privé sont complémentaires, en particulier au regard des principales préoccupations citées par les clients. Les domaines spécifiques où l'on retrouve cette nature complémentaire portent sur la satisfaction des exigences de sécurité et l'accès à un vaste écosystème. Ici, une combinaison de plateformes de cloud public et privé permet aux départements d'utiliser la plateforme appropriée pour satisfaire aux exigences de conformité et de sécurité, sans compromettre l'agilité pour les autres charges de travail ni limiter l'accès aux services émergents pour les nouvelles initiatives ou les projets pilotes. Un autre domaine est celui de l'équilibrage entre les besoins en évolutivité et les budgets : il est possible d'exécuter une base solide d'opérations de transfert de données prévisibles et à haut niveau sur site, tout en utilisant le cloud public pour répondre rapidement aux besoins de montée en charge et d'extension des applications.

Cette étude sur les clients des cloud publics, privés et hybrides inclut également une comparaison des améliorations des indicateurs métiers et opérationnels entre les clients du cloud hybride et les clients des clouds publics et privés tout-en-un. L'analyse des résultats révèle que les clients du cloud hybride :

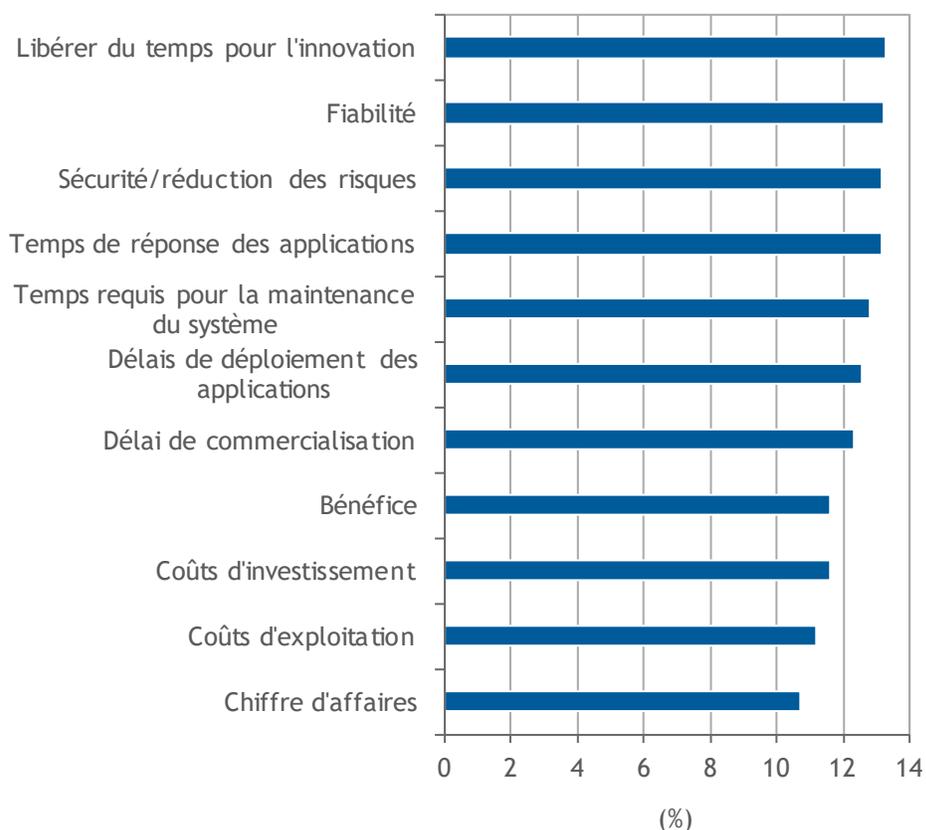
- sont en mesure **de résoudre la majorité des problématiques** signalées avec les approches tout-en-un et constatent une augmentation des performances vis-à-vis de chacun de ces facteurs ;
- signalent des améliorations similaires ou supérieures vis-à-vis des **indicateurs opérationnels et métiers** par rapport aux clients des solutions tout-en-un ;
- constatent **des avantages sur un plus grand nombre de facteurs (coût, vitesse, chiffre d'affaires, risque, etc.) suite à des investissements dans le cloud hybride**, par rapport aux clients des solutions tout-en-un.

## Les avantages complémentaires du cloud hybride permettent de relever les principaux défis des solutions tout-en-un

La figure 5 illustre les améliorations citées par les clients du cloud hybride portant sur des indicateurs opérationnels et métiers clés (efficacité opérationnelle, sécurité, coûts, etc.). Les sections suivantes expliquent comment les clients du cloud hybride observent des améliorations relatives à des problématiques spécifiques citées par les clients de solutions exclusivement basées sur le cloud privé et le cloud public.

**FIGURE 5**

### Amélioration des indicateurs opérationnels et métiers du cloud hybride



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

## *Amélioration de la sécurité, réduction des risques et confiance*

La sécurité demeure la préoccupation principale des départements utilisant le cloud public, comme signalé par plus des deux tiers (67 %) des entreprises interrogées dans le cadre de cette étude. Les plateformes de cloud répondent efficacement à ces préoccupations en offrant aux départements la flexibilité nécessaire pour déployer des charges de travail sur la plateforme appropriée, en fonction des exigences de conformité. Les préoccupations liées à la sécurité et à la conformité sont encore plus complexes dans l'environnement informatique actuel, caractérisé par l'évolution rapide de certains facteurs, tels que la confiance des utilisateurs finaux et les exigences réglementaires. L'un des clients du cloud hybride interrogé dans le cadre de cette étude (un grand fournisseur de logiciels en tant que service qui a progressivement étendu son utilisation du cloud public) a déclaré que la capacité à déplacer les charges de travail et les données vers le site approprié (afin de répondre aux attentes des clients en termes de confiance et aux exigences de gouvernance en constante évolution) représentait l'une des principales raisons justifiant de maintenir une configuration de cloud hybride active.

Les résultats de l'enquête étayaient ces points de données anecdotiques : la majorité des personnes interrogées ont signalé une augmentation des indicateurs de sécurité et de fiabilité suite à des investissements dans le cloud hybride. L'entreprise moyenne a indiqué une réduction des risques de 13 %. Parmi les entreprises qui exécutent des charges de travail impliquant une sécurité élevée, les clients du cloud hybride ont constaté une amélioration incrémentielle d'environ 5 % par rapport aux clients du cloud public tout-en-un. Des résultats similaires ont été observés concernant le niveau de confiance avec lequel les clients pensent pouvoir satisfaire leurs besoins en matière de sécurité : plus de 95 % des personnes interrogées ont déclaré qu'elles étaient « très confiantes » ou « relativement confiantes » concernant leur capacité à protéger les ressources d'information de l'entreprise.

## *Amélioration des coûts opérationnels*

Le coût élevé des opérations est cité comme problématique par les clients du cloud public (54 %) et du cloud privé (46 %). Il s'agissait, en fait, de la préoccupation principale signalée par les clients du cloud privé tout-en-un. Un grand établissement d'enseignement interrogé par IDC a souligné que le principal facteur motivant son passage à une approche de cloud hybride était la réduction de ses coûts opérationnels. Ses laboratoires de recherche nécessitaient des ressources de calcul importantes à intervalles réguliers, et il n'était pas économique d'héberger continuellement ce parc tampon dans l'espace de datacenter loué. Depuis son passage à une architecture de cloud hybride, l'établissement a constaté une baisse de plus de 12 % des dépenses annuelles liées à l'infrastructure informatique, ce qui représente environ 2,5 millions de dollars d'économies annuelles. Les résultats de l'enquête empirique indiquent que ces économies sont cohérentes avec celles de la base de clients du cloud hybride, plus vaste, qui a indiqué une baisse moyenne de 5 % des frais d'exploitation annuels liés à l'infrastructure.

Dans le cadre de cette étude, IDC a également interrogé une grande société de services financiers basée en Amérique du Nord, qui a investi dans une plateforme de cloud hybride afin de prendre en charge l'évolution périodique de ses besoins en infrastructure, pour les exécutions de cas de test et les simulations exigeantes en puissance de calcul. Cette approche a engendré des économies annuelles cumulées de 20 % sur les coûts d'infrastructure et une réduction de 40 % en moyenne de la durée des montées en charge, ce qui a permis de réduire les efforts, les délais et les coûts liés à l'exécution de ces simulations.

Les investissements dans le cloud hybride ont également permis d'améliorer le taux d'utilisation des ressources et d'optimiser ces ressources pour les clients, comme l'illustre l'exemple d'un prestataire de services de santé interrogé dans le cadre de cette étude. Les investissements dans le cloud hybride ont permis à l'entreprise de fermer deux de ses datacenters, entraînant une réduction considérable des coûts opérationnels et des ressources. Le cloud hybride offre également à l'entreprise la flexibilité nécessaire pour déplacer les charges de travail et les données entre les sites de cloud public afin de faire face aux changements potentiels de la réglementation et des politiques.

Concernant le coût des opérations, les clouds publics et privés présentent toujours des problématiques communes, telles que le coût élevé du personnel qualifié et de la formation. Celles-ci sont abordées en détail dans le document, dans la partie présentant la *solution de cloud hybride cohérente*.

### **Vitesse et agilité accrues**

La flexibilité réduite, l'accès restreint à un large éventail de services et les limites en matière de vitesse et d'étendue des montées en charge font également partie des principales problématiques auxquelles font face les clients du cloud privé tout-en-un. Dans le contexte des problématiques et de l'évolution des besoins, c'est souvent le cas lorsque l'adoption initiale est motivée par la présence de charges de travail stables et prévisibles et que l'utilisation s'étend de façon à inclure plus de versions exploratoires et d'initiatives de transformation numérique de l'entreprise. Les services pouvant accélérer ces projets, tels que les services d'analytique des données prêts à l'emploi, le traitement sans serveur ou l'IA/ML, ne sont pas aussi facilement accessibles dans le cloud privé. En outre, les limitations de montée en charge du cloud privé réduisent également la mesure dans laquelle les ressources peuvent être rapidement allouées à des fins de test et d'itération. D'un autre côté, la mise à disposition de services impliquant un niveau de sécurité élevé peut être ralenti lorsqu'un nouveau modèle de déploiement est utilisé. Une infrastructure dédiée peut réduire les délais de test et de qualification pour ces applications, dans la mesure où la plateforme et ses limites de sécurité sont déjà familières. Les plateformes de cloud hybride permettent aux entreprises de mettre en place ce type de montée en charge rapide selon leurs besoins, sans impact significatif sur les taux d'utilisation et budgets liés à l'infrastructure.

Dans le cadre de cette étude, les résultats de l'enquête indiquent que les personnes interrogées ont constaté une réduction moyenne du temps de déploiement d'applications de 12,5 % à la suite de leurs investissements dans le cloud hybride. Des améliorations similaires ont également été observées concernant le délai de mise sur le marché : les entreprises bénéficient d'une réduction moyenne de 12,3 % du délai de mise sur le marché de nouvelles applications à la suite de leurs investissements dans le cloud hybride.

Le cas d'une grande société de services de santé implantée aux États-Unis illustre l'avantage offert par une capacité de montée en charge rapide : cette société utilise le débordement de charge (cloud bursting) vers le cloud public pour allouer rapidement des ressources d'un environnement client lorsque cela s'avère nécessaire (dans des scénarios où le cloud public est acceptable pour le client) et utilise l'extension plus progressive de son parc de clouds privés pour répondre aux besoins de croissance (selon la tendance à long terme). Après le déploiement initial et la montée en charge, l'environnement du client est transféré vers le parc de clouds privés géré par la société, offrant un coût d'infrastructure inférieur. Cela permet à l'entreprise d'optimiser les opportunités commerciales des clients sans investir de façon excessive dans des ressources d'infrastructure non valorisées.

Ce thème de la réduction des coûts opérationnels a également été abordé par un fournisseur de logiciels en tant que service interrogé par IDC dans le cadre de cette étude. Le passage du fournisseur de logiciels en tant que service vers le cloud hybride a été initialement motivé par la capacité à mieux respecter les exigences réglementaires et de conformité au regard des réglementations locales, tout en bénéficiant d'un mécanisme assurant une montée en charge globale rapide en fonction des besoins. L'investissement dans le cloud hybride a entraîné une amélioration moyenne de 15 % de la vitesse opérationnelle et du délai de mise sur le marché. Des résultats similaires ont été signalés par un fournisseur de plateformes de santé qui a constaté, à la suite de son investissement dans le cloud hybride, une réduction de 20 % du temps de déploiement de nouveaux environnements de clients et du temps nécessaire pour assurer la continuité de l'activité.

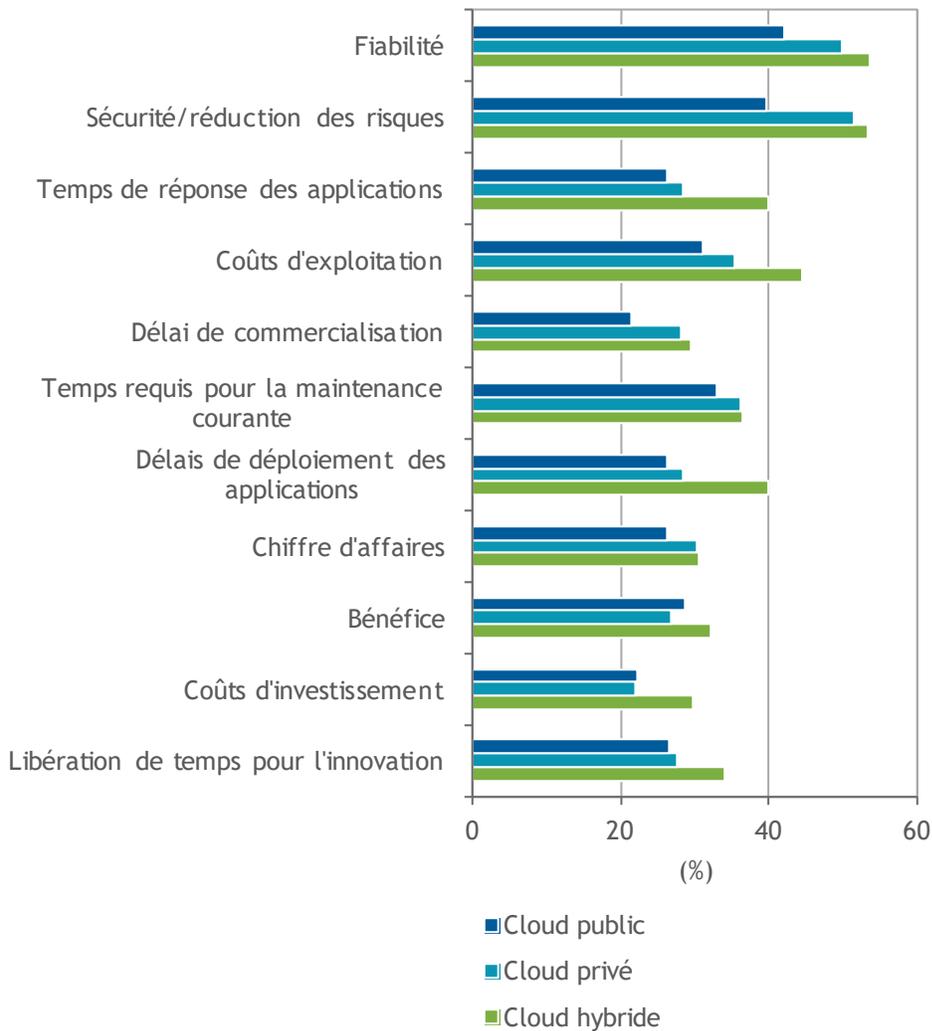
## **Le cloud hybride multiplie les avantages du cloud pour les entreprises**

En plus de résoudre les principales problématiques associées au cloud privé ou public tout-en-un, les approches de cloud hybride permettent également de mieux tirer parti de l'adoption et de la productivité du cloud.

L'une des questions de l'enquête portait sur la mesure dans laquelle les stratégies de cloud (public, privé ou hybride) des entreprises ont contribué à améliorer différents indicateurs de performances, notamment les indicateurs métiers (chiffre d'affaires et profits, par exemple) et les indicateurs opérationnels internes (productivité et coûts opérationnels, par exemple). Comme l'illustre la figure 6, un pourcentage plus élevé de clients du cloud hybride a signalé des avantages vis-à-vis de chaque facteur, par rapport aux clients des clouds publics et privés tout-en-un.

FIGURE 6

Pourcentage de clients bénéficiant de chaque facteur



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

### Le cloud hybride aujourd'hui

Chaque entreprise se trouve à un stade spécifique de sa transition vers le cloud et se voit donc confrontée à des défis différents. Du côté le plus mature du paysage, les clients disposent d'outils sophistiqués et du personnel approprié pour mettre en œuvre un cloud hybride. Certains sont toujours à la phase de planification, et d'autres cherchent à faire marche arrière pour certains de leurs projets, afin de mieux maîtriser l'environnement.

La majorité des clients interrogés par IDC utilise déjà le cloud hybride en s'appuyant sur des solutions d'intégration prêtes à l'emploi ou qu'ils ont créées eux-mêmes pour unifier la gestion et les flux de

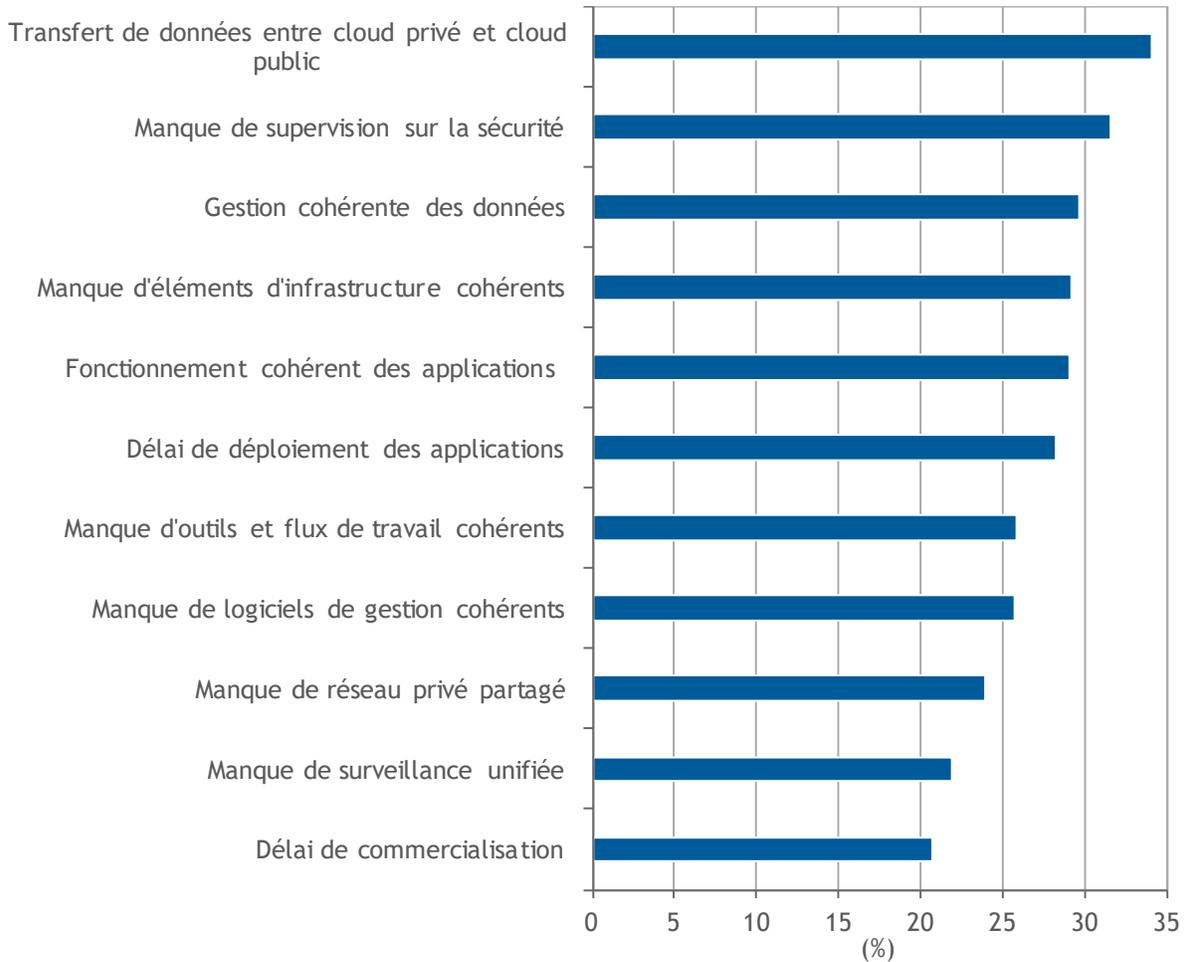
travail sur l'ensemble des plateformes. La prévalence des solutions créées par les clients met en évidence la disponibilité limitée des fournisseurs pouvant fournir la stratégie et les solutions adéquates pour le cloud hybride. Cette limite en termes de solutions commercialement disponibles pour le cloud privé représente également un facteur sous-jacent d'autres grandes problématiques citées concernant les opérations de cloud privé, comme les coûts d'exploitation élevés, les outils limités et le déficit de compétences pour les opérations.

## **Opportunités d'amélioration liées au cloud hybride : cohérence, outils et intégration**

Comme l'illustre la figure 7, les principales problématiques auxquelles sont confrontés les clients avec le cloud hybride portent sur la migration des données entre les clouds, l'incapacité à superviser la sécurité de façon unifiée sur l'ensemble des plateformes, l'absence de structure de gestion cohérente à l'échelle des plateformes et l'incapacité à déployer des applications rapidement. L'absence d'infrastructure cohérente, d'outils de surveillance unifiés et de gestion de réseau privée partagée sur les différents clouds a également été citée comme l'un des défis auxquels les entreprises doivent faire face.

FIGURE 7

Problématiques liées au cloud hybride aujourd’hui



Source : Enquête IDC *Hybrid Cloud Survey*, commanditée par Dell EMC et Intel, mars 2019

En outre, la demande d’adoption du cloud hybride demeure bloquée. Lorsque les clients Grand Compte ont été invités à dire pourquoi ils n’avaient pas adopté le cloud hybride, ils ont cité l’absence de compétences et de solutions nécessaires ou l’analyse coût-bénéfices ne justifiant pas sa mise en œuvre. En d’autres termes, les raisons pour lesquelles le cloud hybride n’est pas adopté se résument au fait qu’il est trop coûteux ou trop complexe à mettre en place en interne. Cela correspond également à la nature de l’intégration constatée parmi les personnes interrogées : la majorité des clients du cloud hybride ont indiqué qu’ils bénéficiaient d’un certain niveau d’intégration en termes de contrôle et de gestion, mais pour plus de la moitié, ils ont indiqué qu’ils assuraient cette intégration en interne ou par le biais d’un partenaire de services professionnels.

## La solution de cloud hybride cohérente

Après avoir abordé en détail les avantages et les problématiques des clouds privés, publics et hybrides, nous avons déterminé que l'architecture informatique idéale serait centrée sur un cloud hybride « cohérent », permettant une surveillance, une gestion et une orchestration fluides, ainsi qu'une automatisation basée sur des règles, s'appuyant sur un logiciel unifié. Avec ce cloud hybride cohérent, les clients bénéficieraient d'une visibilité totale sur l'ensemble de leur infrastructure et de la flexibilité nécessaire pour déployer les charges de travail de manière optimale. Cette cohérence contribue à intégrer les environnements de cloud public et privé, ouvrant la voie à un pipeline de déploiement d'applications unique et à une gestion de cycle de vie unifiée. L'association de ces avantages du cloud hybride cohérent assure aux clients un coût total de possession (TCO) plus faible, une plus grande efficacité opérationnelle et des cycles de déploiement d'applications plus rapides sans formation complémentaire ni fragmentation des ressources et opérations de l'infrastructure informatique.

## Dell Technologies Cloud : une solution de cloud hybride cohérente

La solution Dell Technologies Cloud associe la puissance des logiciels VMware et de l'infrastructure Dell EMC pour faciliter l'exploitation des environnements de cloud hybride. La gamme de solutions Dell Technologies Cloud inclut les nouvelles plateformes Dell Technologies Cloud et une nouvelle offre de datacenter en tant que service, VMware Cloud sur Dell EMC. Ces solutions apportent une gamme flexible d'options informatiques et de gestion, assurant une intégration étroite et une expérience basée sur un fournisseur unique pour l'achat, le déploiement, les services et le financement. La solution Dell Technologies Cloud procure aux clients un meilleur contrôle via le hub opérationnel de leurs clouds hybrides sur site, ainsi qu'une infrastructure cloud cohérente sur tous les types de cloud, sur site et hors site. Il s'appuie sur un vaste réseau de plus de 4 200 fournisseurs de cloud et de solutions d'informatique hyperscale.

Cette approche de cloud hybride cohérent naît de l'intégration exclusive de matériel, de logiciels, de services et d'options de consommation flexibles offerts par Dell EMC et VMware. La solution Dell Technologies Cloud utilise des outils VMware familiers pour dimensionner, administrer, automatiser et orchestrer les applications pour une multitude d'options de déploiement cloud. Les départements bénéficient ainsi d'une grande flexibilité concernant l'emplacement des charges de travail. Elles disposent pour cela d'un hub opérationnel unique, qui couvre les clouds publics, privés et de périphérie, s'appuyant sur un vaste réseau mondial de prestataires de services cloud. Il peut être consommé de deux façons : plateforme Dell Technologies Cloud et datacenter en tant que service entièrement géré.

La plateforme Dell Technologies Cloud avec VMware Cloud Foundation est désormais disponible en mode natif sur l'infrastructure hyperconvergée (HCI) Dell EMC VxRail. Il s'agit de la première solution d'infrastructure de cloud hybride du secteur conçue de façon conjointe et étroitement intégrée à l'architecture HCI de pile complète flexible de VMware, offrant le moyen le plus simple et le plus rapide pour déployer le cloud hybride. Les opérations courantes sont simplifiées et l'agilité opérationnelle est assurée par la gestion automatisée du cycle de vie sur l'ensemble du matériel et des logiciels.

Le datacenter en tant que service avec VMware Cloud sur Dell EMC combine la technologie fondamentale des deux fournisseurs et a été présenté dans le cadre du projet Dimension à l'occasion du salon VMworld 2018 aux États-Unis. Cette offre cloud de Dell Technologies permet aux départements de consommer l'infrastructure dans les environnements de datacenter et de périphérie à la demande à l'instar d'un service de cloud public. La solution VMware Cloud sur Dell EMC offre

également une connexion bidirectionnelle avec les clouds publics pour la portabilité des applications et des données via un plan de contrôle de cloud hybride. Cela permet aux départements informatiques d'éliminer les besoins liés aux tâches de base, comme la gestion et la maintenance de l'infrastructure, tout en réduisant les coûts initiaux avec une tarification basée sur les abonnements.

Ces deux solutions offrent une consommation de cloud flexible. Les départements peuvent adapter leurs dépenses informatiques à leur stratégie professionnelle. Pour cela, ils peuvent s'appuyer sur une diversité d'options leur permettant d'acheter, louer ou consommer l'informatique en tant que service et bénéficier d'une capacité élastique via une utilisation mesurée. Avec les plateformes Dell Technologies Cloud, les clients bénéficient d'une infrastructure et d'opérations cohérentes. La cohérence de ces dernières est assurée à l'échelle des sites de cloud privé et public via une couche logicielle de gestion et d'orchestration commune, optimisée par VMware Cloud Foundation. Quant à la cohérence de l'infrastructure, elle signifie que la même machine virtuelle ou le même conteneur est compatible avec différents clouds. Ceci permet d'éliminer les changements inutiles de plateformes applicatives et ainsi de réduire les coûts et les délais.

## CONSEILS D'IDC

---

De plus en plus, les entreprises sont confrontées à un environnement qui les oblige à agir pour ne pas périr, dans lequel de nouveaux modèles économiques remplacent rapidement les modèles existants. Pour prospérer dans ce climat, les dirigeants doivent résolument adopter des initiatives de transformation numérique de l'entreprise et des technologies de nouvelle génération pour conserver un avantage concurrentiel et fournir rapidement des produits innovants à grande échelle. Les technologies de pointe, telles que l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, l'apprentissage profond, la réalité augmentée/virtuelle, la blockchain, l'Internet des objets, les microservices et les conteneurs sont désormais incontournables. Pour utiliser ces outils indispensables, les entreprises doivent adopter une architecture cloud native, axée sur le cloud, c'est-à-dire un cloud hybride cohérent, et investir dans ce dernier. IDC recommande aux dirigeants de rechercher des partenaires et fournisseurs de confiance, affichant une solide expérience dans la mise en œuvre de clouds hybrides.

## À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial d'informations sur les marchés commerciaux, de services de conseil et d'événements sur la technologie de l'information, les télécommunications et les marchés des technologies pour le grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les dirigeants d'entreprise et la communauté des investisseurs à prendre des décisions qui se fondent sur des faits pour les acquisitions technologiques et la stratégie de l'entreprise. Plus de 1 100 analystes d'IDC apportent une expertise mondiale, régionale et locale sur les questions d'opportunités technologiques et sectorielles, ainsi que sur les tendances qui se dégagent dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis 50 ans, IDC fournit des informations approfondies stratégiques afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux clés. IDC est une filiale d'IDG, la principale société en matière de médias, de recherche et d'événements liés à la technologie.

## Siège social mondial

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
États-Unis  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-community.com  
www.idc.com

---

### Avis de copyright

Publication externe des données et information d'IDC – toute information d'IDC destinée à être utilisée dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de supports promotionnels doit préalablement faire l'objet du consentement écrit du vice-président ou du directeur national d'IDC concerné. Un projet du document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser l'approbation de toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.

---

Copyright 2019 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite.\

