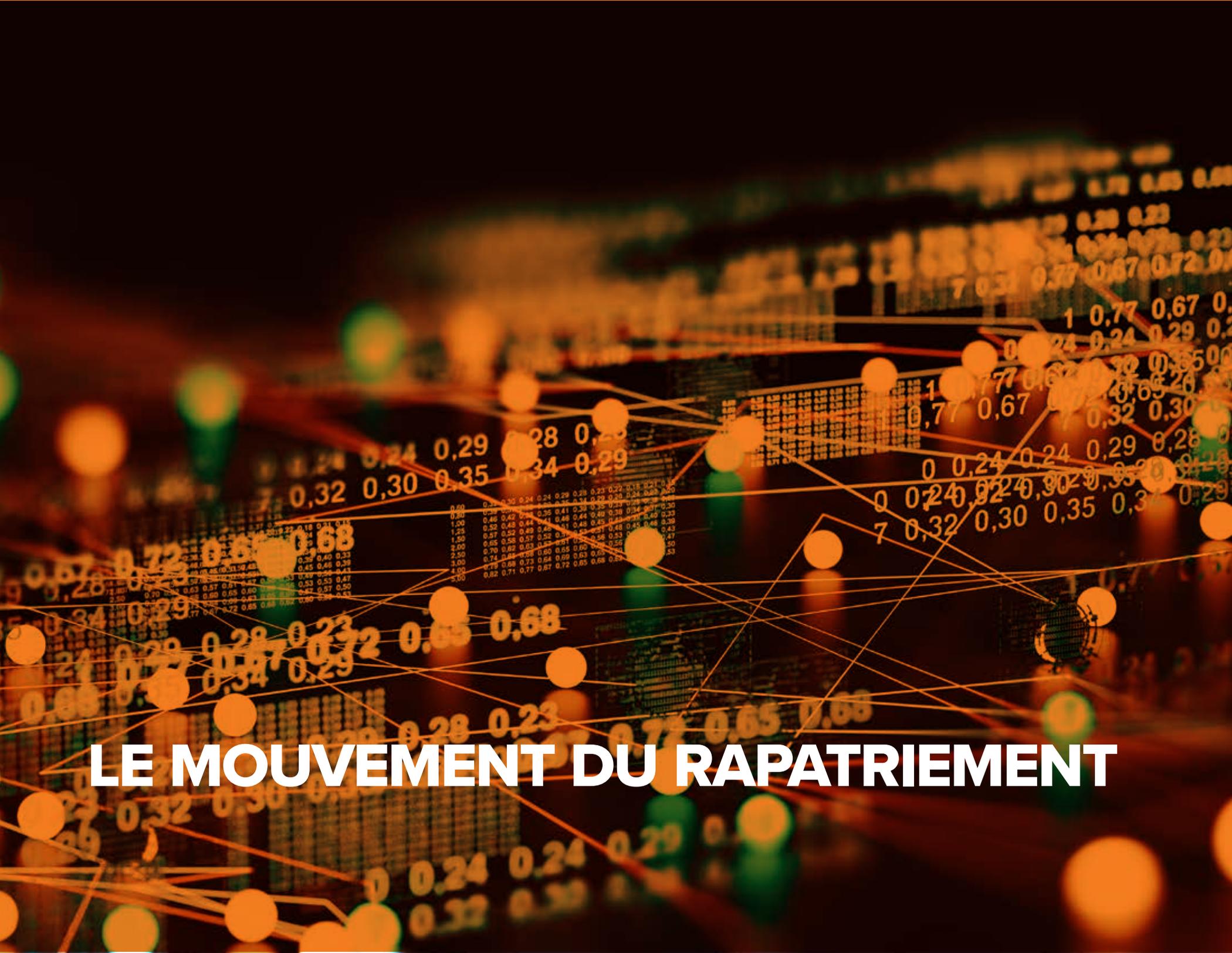


# CLOUD : STRATÉGIES DE RAPATRIEMENT DES DONNÉES CRITIQUES

Profitez des avantages de l'informatique dématérialisée dans votre propre centre de données grâce à une stratégie de stockage hybride.



Quantum



# LE MOUVEMENT DU RAPATRIEMENT

# Dans le cadre d'une stratégie d'infrastructure remaniée, les entreprises choisissent de retirer certains de leurs ensembles de données des clouds publics.

La flexibilité, l'évolutivité et les économies de dépenses d'investissement des services dématérialisés ont conduit de nombreuses organisations à choisir le cloud public pour leurs ressources technologiques clés. Certaines organisations ont construit leur activité entièrement avec des services de cloud public, tandis que d'autres ont migré les données de leurs propres centres de données vers des environnements de cloud.

Mais aujourd'hui, **un nombre croissant d'entreprises repensent leurs stratégies de cloud et adoptent une approche plus hybride.** Ces entreprises envisagent de rapatrier certaines de leurs applications ou ensembles de données des clouds publics vers des environnements qu'elles peuvent gérer et contrôler plus étroitement.

Cette tendance n'est pas limitée aux entreprises de toute taille, mais les grandes entreprises, en particulier, explorent les avantages possibles du rapatriement, en déplaçant certaines charges de travail et données vers leurs centres de données sur site ou vers des centres de colocation et d'hébergement.





## Les raisons pour lesquelles les stratégies d'infrastructure sont en train de changer

Les raisons pour lesquelles les organisations envisagent ce changement de stratégie sont multiples. Certaines doivent se conformer **aux lois sur la souveraineté des données ou exercer un plus grand contrôle sur la sécurité**. D'autres espèrent **réduire les coûts ou améliorer la prévisibilité des dépenses** : en particulier, les coûts peuvent devenir un problème lorsque les organisations connaissent une croissance substantielle de leurs données et réalisent qu'elles doivent les conserver indéfiniment, de plusieurs années à plusieurs décennies. **Les défis techniques posés par les outils ou les architectures de l'informatique en ligne** peuvent également inciter à un changement.

Pourtant, ces organisations veulent souvent le meilleur des deux mondes. Elles veulent continuer à bénéficier des avantages de l'informatique dématérialisée tout en répondant à des exigences commerciales, techniques ou juridiques spécifiques.

A man wearing glasses and a light-colored shirt is standing in a server room, holding a laptop. The room is filled with server racks, and the entire scene is overlaid with a blue digital grid and data stream pattern. The text 'POURQUOI RAPATRIER DES DONNÉES ?' is written in white, bold, uppercase letters at the bottom of the image.

**POURQUOI RAPATRIER DES DONNÉES ?**

# De nombreux facteurs poussent les organisations à rapatrier les données en interne.

Environ 60 % des données stockées par les entreprises sont rarement consultées. Pourtant, ces données pourraient avoir besoin d'être utilisées à un moment ou à un autre dans le futur. Les données inactives ou « froides » peuvent être des dossiers juridiques, financiers ou de ressources humaines, d'anciens fichiers de projets archivés et, de plus en plus, des ensembles de données provenant d'un large éventail de capteurs numériques tels que des caméras, des satellites et des systèmes d'imagerie médicale. Dans de nombreux cas, les organisations sont tenues par la loi de conserver certains types de données pendant des années, voire des décennies. Dans d'autres cas, les données sont considérées comme si précieuses qu'elles doivent être conservées pour toujours.

Les organisations qui acquièrent des données à partir de sources numériques sont confrontées à un défi unique : le volume massif de données entrantes et leur valeur potentielle. Elles doivent préserver ces données sur le long terme, non seulement pour se conformer aux lois, mais aussi pour les exploiter potentiellement à l'avenir. Avec l'essor de l'IA, les organisations doivent conserver la plupart des données, voire toutes les données, pour alimenter ces nouvelles applications et tirer l'avantage le plus compétitif qui réside dans leurs données uniques.

Depuis plus d'une décennie, de nombreuses organisations ont choisi de stocker des données inactives dans des clouds publics. Elles pouvaient expédier ainsi des données vers un centre de données distant et les oublier jusqu'à ce qu'elles en aient besoin. Aujourd'hui, cependant, il y a plusieurs raisons pour lesquelles les organisations rapatrient ces données des environnements de clouds publics.

## SÉCURITÉ

Certaines organisations rapatrient des données afin de mieux contrôler la sécurité. En général, ces organisations reconnaissent que les services d'informatique dématérialisée offrent de solides capacités de sécurité. En effet, les fournisseurs de clouds publics dépensent des millions de dollars pour s'assurer que leur infrastructure est sécurisée et ils proposent des outils avancés pour protéger les données dans leur environnement.

Mais pour protéger vos données, votre équipe interne doit utiliser ces outils de sécurité basés sur le cloud. Or, elle n'a peut-être pas les ressources ou les compétences nécessaires pour les utiliser. Le rapatriement des données vous permet de sélectionner des outils familiers et préférés et de les configurer pour répondre à vos besoins.

## **SOUVERAINETÉ DES DONNÉES**

De nombreux pays ont adopté des lois destinées à protéger les données de leurs citoyens. Les lois sur la souveraineté des données affirment que les données créées dans un lieu géographique particulier sont soumises aux lois de ce lieu. Les lois sur la localisation des données, qui peuvent aller de pair avec les lois sur la souveraineté des données, stipulent que les organisations doivent stocker et traiter les données dans un lieu géographique spécifique, c'est-à-dire à l'intérieur des frontières du pays où ces données ont été créées.

Les lois sur la souveraineté et la localisation des données ont contraint de nombreuses organisations à modifier leur stratégie en matière d'informatique dématérialisée. Si les fournisseurs de cloud public proposent plusieurs centres de données dans le monde entier, il se peut qu'ils ne soient pas implantés dans un ou plusieurs pays où l'entreprise exerce ses activités. Votre organisation devra peut-être créer son propre centre de données, ou utiliser un environnement de colocation ou d'hébergement, afin de s'assurer que les données sont conservées à l'endroit prescrit par la loi.

## **PRÉVISIBILITÉ DES DÉPENSES**

De nombreuses organisations qui ont migré des applications ou des données dans le cloud ont été surprises, à un moment ou à un autre, par des factures plus élevées que prévu.

Il peut être très difficile de déterminer précisément les coûts du cloud à l'avance, d'autant plus que l'utilisation des applications et des données peut fluctuer au fil du temps en raison des frais d'accès et de sortie coûteux qui peuvent facilement doubler les factures mensuelles de stockage dans le cloud. Le rapatriement des données de votre environnement de cloud public, ou au moins la limitation de la croissance du stockage dans le cloud pour l'avenir, peut vous aider à prévoir et à contrôler plus facilement les dépenses en cours.

## **RÉDUCTION DES COÛTS**

De nombreuses organisations ont initialement transféré leurs données dans le cloud public dans le but d'économiser de l'argent. Il ne fait aucun doute que l'utilisation des cloud publics peut contribuer à éliminer les dépenses d'investissement : vous échangez des coûts initiaux importants contre des paiements moins élevés, étalés sur des mois ou des années. Mais comme la croissance des données s'accélère à travers une variété de sources, que le désir de conserver les données s'étend sur des décennies et que les coûts du matériel continuent de baisser, il peut être beaucoup moins coûteux pour les organisations d'investir dans des solutions de stockage privé sur site plutôt que de payer des coûts de services en cloud continus.



Le stockage des données dans les locaux de l'entreprise permet d'éliminer les frais supplémentaires liés aux services en cloud. Par exemple, en adoptant une approche hybride, vous pouvez éviter les frais de transaction et de sortie que vous payez aux fournisseurs de services en cloud lorsque vous avez besoin d'accéder à vos données.

## **DÉFIS TECHNIQUES**

Certaines organisations rencontrent des difficultés techniques qui les poussent à rapatrier des applications ou des données. Par exemple, pour tirer le meilleur parti des services du cloud public, vos applications doivent être conçues pour les environnements cloud.

Si vous avez des applications traditionnelles fonctionnant dans votre centre de données mais utilisant des données stockées dans le cloud, vous risquez d'encourir des frais de sortie. Il peut être plus rentable de rapatrier les données que d'extraire continuellement des téraoctets de données du cloud pour prendre en charge vos applications existantes.

# Choisir une approche hybride de l'informatique dématérialisée

La mise en œuvre d'une approche hybride qui utilise à la fois un cloud de stockage public pour certaines données et un cloud de stockage privé pour les données rapatriées peut s'avérer être la bonne stratégie pour nombre de ces organisations. Un cloud de stockage privé peut offrir la flexibilité et l'évolutivité du cloud, ainsi qu'une rentabilité comparable ou supérieure à celle du stockage dans le cloud public, tout en permettant aux organisations d'avoir un meilleur accès et un meilleur contrôle sur leur environnement de stockage de données.

Bien entendu, la manière dont ce cloud de stockage privé est conçu et déployé dépend de l'usage auquel il est destiné. Par exemple, si votre entreprise cherche à rapatrier des données peu utilisées, vous pourriez avoir intérêt à créer un cloud de stockage privé pour les données froides, optimisé pour un faible coût et une grande durabilité. La bonne solution peut fournir un environnement flexible, évolutif et rentable pour des volumes de données importants et croissants. Vous pouvez conserver les avantages de l'informatique en ligne tout en reprenant le contrôle et en réalisant des économies grâce au rapatriement des données en interne.

**Vous pouvez conserver les avantages de l'informatique dématérialisée tout en reprenant le contrôle et en réalisant des économies grâce au retour des données en interne.**



**OÙ DOIVENT RÉSIDER  
LES DONNÉES RAPATRIÉES ?**

# Construire un cloud de stockage privé avec des niveaux de stockage actifs et froids - le bon équilibre entre la flexibilité, l'évolutivité et la rentabilité du cloud.

**Décider de l'emplacement de vos données.** Une fois que vous avez pris la décision d'adopter une approche de cloud hybride et de rapatrier certaines de vos données, vous devez décider où placer ces données. Vous pouvez déployer un environnement de stockage dans votre propre centre de données. Vous pouvez également faire appel à un centre de colocation ou d'hébergement, ce qui peut être une bonne approche si vous devez vous conformer aux lois sur la souveraineté des données et que vous ne disposez pas d'un centre de données à un endroit donné.

**Décider du type d'architecture de stockage à utiliser.** Vous devrez également décider du type d'architecture de stockage à utiliser. Après avoir fait l'expérience de la flexibilité et de l'évolutivité de l'informatique en ligne, peu d'entreprises sont prêtes à revenir au stockage traditionnel en réseau ou en attachement direct. De nombreuses organisations choisissent de construire leur propre cloud de stockage privé flexible basé sur des technologies de stockage objets.

## STOCKAGE OBJETS A PLUSIEURS NIVEAUX

La mise en place d'un cloud de stockage privé avec stockage d'objets peut fournir une architecture extrêmement flexible, évolutive et rentable pour de grands volumes de données. Un cloud de stockage privé basé sur une architecture mature et éprouvée par les entreprises peut offrir un grand nombre des avantages offerts par les services de cloud public. Par exemple, il pourrait permettre aux applications de consommer des données par le biais d'interfaces REST, offrir un accès S3 aux objets et fournir un espace de noms unique, une architecture évolutive. Les solutions modernes de stockage objets sont également dotées de fonctions d'étalement géographique et de réplication pour protéger les données hors site, soit en répartissant les données sur plusieurs sites, soit en les répliquant sur un site partenaire ou sur le cloud public dans le cadre d'une solution hybride.

Les meilleures solutions de stockage privé en cloud utiliseraient également plusieurs niveaux de stockage à différents prix afin d'optimiser les coûts et les performances tout au long du cycle de vie des données. Le stockage de vos données froides et inactives sur des ressources à semi-conducteurs ou des disques durs augmente considérablement votre coût total de possession. Mais si vous intégrez un niveau spécialement conçu pour le stockage à froid, vous pouvez réduire considérablement les coûts.

## OPTIMISER LE STOCKAGE À FROID POUR PLUS DE PERFORMANCE, D'EFFICACITÉ ET DE DURABILITÉ

Lorsque les grandes entreprises créent des clouds de stockage publics, elles adoptent plusieurs niveaux de stockage. Pourquoi ? Le fait de proposer plusieurs niveaux offre un bon équilibre entre les performances, le coût, la durabilité, la viabilité et la sécurité pour le stockage des données actives et des données auxquelles on accède rarement. Les clouds de stockage internes doivent également être optimisés pour les données actives et froides. Si les architectures scale-out sont bien connues pour l'accès aux données actives, les architectures de stockage à froid le sont moins. Le stockage à froid doit être optimisé en fonction de plusieurs objectifs de conception.

### Performance :

Un niveau de stockage à froid n'a pas besoin de fournir le même niveau de performance que les niveaux de stockage à chaud ou à tiède, qui utiliseraient respectivement un stockage à base de flash et de disque. Les utilisateurs peuvent généralement attendre plusieurs secondes, voire plusieurs minutes, pour récupérer des fichiers archivés. Les niveaux de stockage à froid offrent des performances suffisantes pour répondre aux attentes des utilisateurs en matière d'accès aux données froides.

### Coût :

Les niveaux de stockage à froid utilisent et optimisent des supports de stockage à faible coût, ce qui signifie actuellement des bandes. La bande devrait rester le support le moins cher de

l'industrie dans un avenir prévisible, même si le coût du stockage sur disque diminue et que d'autres technologies de stockage à froid arrivent à maturité.

### Durabilité :

Les solutions de stockage à froid, comme les bandes, sont conçues pour maintenir l'intégrité des données sur de longues périodes. Avec les bonnes solutions, vos données seront accessibles pendant des années, voire des décennies.

### Durabilité :

Les solutions de stockage à froid doivent minimiser la consommation d'énergie, en particulier pour les quantités massives de données qui ne sont pas consultées.

### Longévité :

Les solutions de stockage à froid doivent adopter une architecture de stockage évolutive capable d'adopter et de déclasser en toute transparence plusieurs générations de plates-formes et de technologies pour les années et les décennies à venir.

## Pourquoi le stockage objets sur bande est-il le bon choix pour les solutions de stockage à froid ?

- **5x** moins cher
- **5x** une empreinte carbone réduite
- **20x** d'économie d'énergie



**DÉFINIR LA SOLUTION OPTIMALE**

# Les meilleures solutions de stockage objets pour les données rapatriées maximisent les économies sur les niveaux de stockage actifs et froids.

Comment tirer le meilleur parti du stockage objets pour le stockage à froid ? Il existe plusieurs solutions qui vous permettent de mettre en œuvre le stockage objets avec le stockage à froid, mais certaines d'entre elles présentent des compromis importants.

## PERFORMANCE SANS CAPACITÉ EXCESSIVE

Les solutions de stockage objets ciblant les données froides stockent généralement les objets entrants sur un cache de disque, puis écrivent ces objets sur une bande. Certaines solutions écrivent chaque objet, dans son intégralité, sur une seule bande. Cette approche est très performante. L'inconvénient est que la protection de ces données peut nécessiter une grande capacité. Pour protéger complètement un objet de 100 Go, il peut être nécessaire d'écrire des copies des données, c'est-à-dire 300 ou 400 Go, sur plusieurs bandes.

La bonne solution vous permettra de bénéficier des avantages en termes de performances de l'écriture d'un seul objet sur une seule bande, sans vous obliger à écrire cet objet complet plusieurs fois pour protéger les données. Vous devriez pouvoir atteindre des performances convenables sans perdre les avantages en termes de coûts.

## L'EFFICACITÉ SANS DE NOMBREUX DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT

Une approche plus sophistiquée consiste à appliquer le codage par effacement aux objets, puis à répartir les morceaux codés par effacement sur plusieurs bandes. Cette approche est plus efficace que le stockage de plusieurs copies d'objets complets. Mais vous avez toujours besoin de plusieurs bandes dans plusieurs lecteurs pour stocker les données. Par exemple, vous pouvez utiliser cinq bandes dans cinq lecteurs pour écrire des morceaux codés par effacement pour un seul objet. Cette architecture ne permet pas de faire évoluer efficacement les performances.

La bonne solution vous permettra de **tirer parti des avantages de l'encodage par effacement sans vous obliger à acheter un grand nombre de disques relativement coûteux. Vous ne devriez pas avoir à choisir entre des performances lentes et des coûts excessifs.**

## PERFORMANCES OPTIMALES DES APPLICATIONS

De nombreuses solutions présentent un problème de transparence. Les applications ne savent pas qu'elles accèdent à un niveau de stockage à froid. Elles utilisent une API S3 de classe standard, et l'application s'attend à ce que les données soient récupérées dans un délai particulier, relativement court. Une meilleure approche consiste à utiliser l'API S3 Glacier. L'API Glacier est conçue pour le stockage à froid et prend en compte des temps de latence plus importants.

## UNE GESTION MOINS COMPLEXE

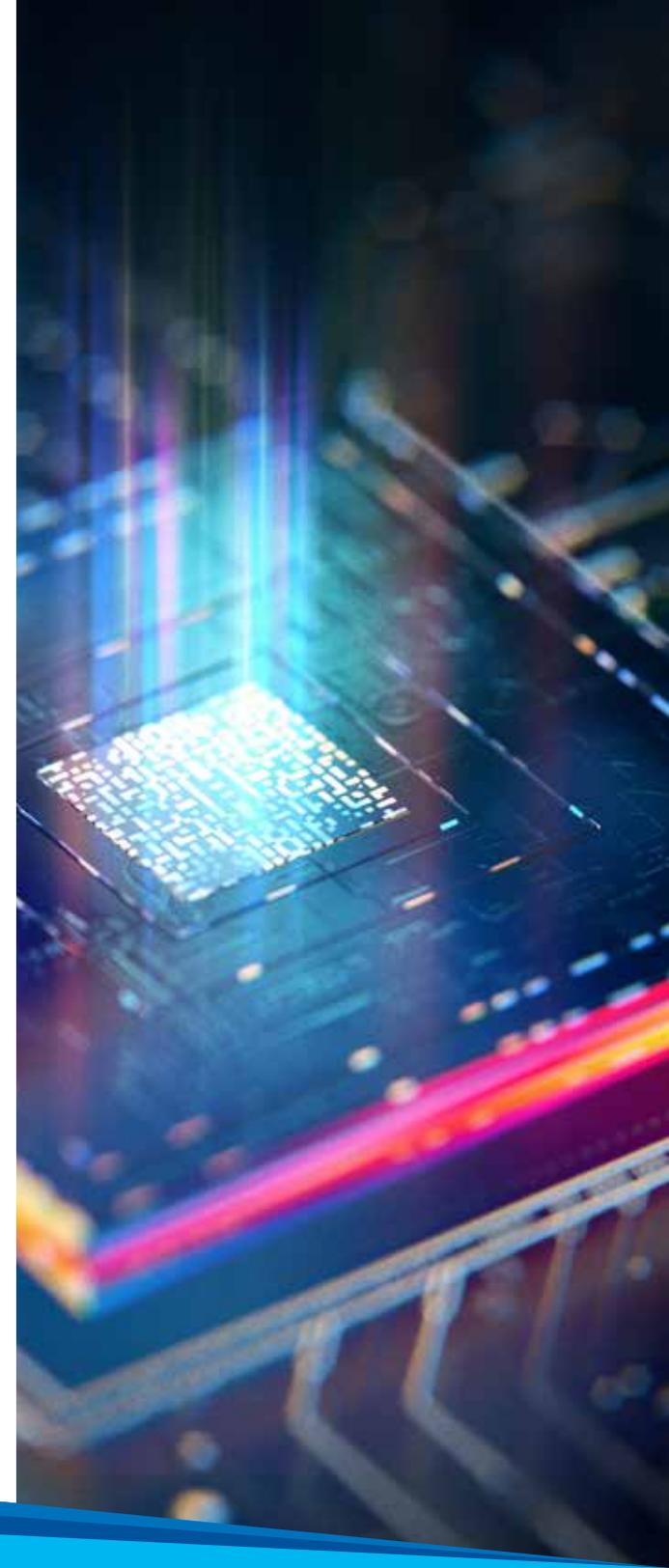
Certaines solutions sont complexes à gérer. Par exemple, si vous utilisez une solution de stockage objets pour les données chaudes et une autre pour les données froides, vous devez gérer les deux systèmes de stockage utilisés par votre application.

Les solutions purement logicielles ajoutent encore à la complexité de la gestion. Vous devez construire le système, acheter un niveau de disque pour le cache, une passerelle et, bien sûr, une bibliothèque de bandes. Cela signifie que vous devez vous approvisionner auprès de plusieurs fournisseurs, construire le système vous-même, le dépanner vous-même et déterminer quel fournisseur appeler en cas de panne.

**La meilleure approche consiste à choisir une solution intégrée capable de prendre en charge les données chaudes et froides, tout en unifiant la gestion.** Cette solution fournit tous les composants matériels et toutes les fonctionnalités dont vous avez besoin auprès d'un seul et même fournisseur.

## OPTION « EN TANT QUE SERVICE »

Peu de solutions existantes sont disponibles en tant que services, mais vous devriez avoir cette possibilité. Une solution de stockage privé en cloud devrait vous permettre de vous décharger de la gestion si vous le souhaitez, tout comme vous aviez la possibilité d'opter pour des services gérés dans le cadre de l'informatique en cloud public.



A man with a beard and glasses is kneeling in a server room. He is holding a smartphone in his right hand and has a laptop open on his lap with his left hand on the keyboard. The room is filled with server racks and a dense network of white cables. The lighting is dim and has a greenish tint. The text 'CONSTRUIRE AVEC QUANTUM ACTIVESCALE' is overlaid in white at the bottom left.

**CONSTRUIRE AVEC QUANTUM  
ACTIVESCALE**

# Quantum ActiveScale® permet de bénéficier des avantages du cloud tout en optimisant la valeur du stockage objets à l'aide de classes de stockage actives et froides.

La solution Quantum ActiveScale constitue une solution de stockage flexible, durable et extrêmement économique pour les données froides actives et inactives. Elle vous permet de combiner les avantages des services en ligne avec plusieurs classes de stockage, le tout dans votre propre centre de données, dans une installation de colocation ou dans un environnement hébergé.

## UNE ARCHITECTURE UNIFIÉE

ActiveScale est le seul système de stockage objets conçu pour les données actives et inactives. Il dispose d'une classe de stockage actif basée sur les technologies de disque dur et d'état solide, à laquelle on accède avec des API de classe standard S3, et d'une classe de stockage froid à laquelle on accède avec des API de classe S3 Glacier, ce qui permet d'optimiser les performances de l'application pour les données résidant sur des bandes. Vous pouvez faire évoluer les niveaux actifs et froids de manière transparente au fur et à mesure que vos volumes de données augmentent. Et vous pouvez minimiser la complexité en mettant en œuvre cette solution unique et intégrée de stockage d'objets auprès d'un seul fournisseur.

## UN DÉPLOIEMENT FLEXIBLE

ActiveScale vous offre la flexibilité de stocker vos données là où vous le souhaitez. Vous pouvez utiliser ActiveScale sur site ou l'héberger dans un centre de colocation ou d'hébergement. Quantum propose également un service entièrement géré dans le cadre duquel Quantum déploie, exploite et entretient le système, tandis que vous ne payez que sur une base mensuelle, trimestrielle ou annuelle.

## LA DISPONIBILITÉ ET L'APTITUDE À L'EMPLOI

ActiveScale offre performances et disponibilité grâce à son architecture RAIL (redundant array of independent libraries). RAIL utilise plusieurs bibliothèques travaillant en parallèle pour améliorer les performances. Cette architecture scale-out vous permet d'ajouter des ressources de manière modulaire, même dans plusieurs zones géographiques. Associé au codage par effacement bidimensionnel (2D), RAIL améliore la durabilité et la disponibilité des données en les répartissant sur de nombreuses bibliothèques.

## PERFORMANCE ET DURABILITÉ

ActiveScale améliore la durabilité des données grâce au codage d'effacement 2D breveté. Au fur et à mesure que les données froides arrivent par l'API Glacier, ActiveScale applique un codage par effacement à ces données et les achemine de manière optimale vers une bande individuelle, puis distribue les informations d'objet et de parité sur plusieurs bandes afin de maximiser la disponibilité et la durabilité des données.

Vous pouvez récupérer des objets individuels à partir d'une seule bande, ce qui offre des performances élevées. Si nécessaire, vous pouvez également récupérer des objets en utilisant la parité entre bandes à partir d'autres bandes. Cette approche offre une plus grande durabilité que les approches multicopies tout en optimisant l'efficacité du stockage.

## Réduisez vos coûts de stockage en cloud jusqu'à 60 % avec ActiveScale



Surmontez les coûts imprévisibles et l'accessibilité limitée des données du stockage en cloud public. Quantum ActiveScale vous aide à atteindre jusqu'à 60 % d'économies grâce à un accès rapide et facile à toutes vos données.



**RAMENER LES DONNÉES CHEZ SOI  
AVEC QUANTUM**

De nombreuses raisons importantes poussent les entreprises à mettre en œuvre des stratégies de cloud hybride et à rapatrier certains de leurs ensembles de données des services de cloud public - de la nécessité de se conformer aux lois sur la souveraineté des données et de mieux contrôler la sécurité au désir de réduire les coûts et de diminuer la complexité. Pourtant, peu d'entreprises souhaitent revenir au monde d'avant la flexibilité et l'évolutivité du cloud. Pour de nombreuses initiatives de rapatriement des données, la construction d'un cloud de stockage privé avec des classes de stockage actif et froid offrira la meilleure approche pour conserver les avantages du cloud dans un environnement plus contrôlé.

ActiveScale est la seule solution de stockage objets conçue pour les données actives et froides. Elle exploite les avantages économiques de plusieurs classes de stockage, ainsi que la flexibilité et l'évolutivité du stockage objets. Avec ActiveScale, vous conservez les avantages de l'informatique dématérialisée tout en rapatriant les données essentielles en interne.

## Prêt à en savoir plus ?

Pour plus d'informations sur Quantum ActiveScale, visitez le site : [www.quantum.com/object-storage](http://www.quantum.com/object-storage)

---

## Quantum.

La technologie, les logiciels et les services Quantum fournissent les solutions dont les entreprises d'aujourd'hui ont besoin pour rendre la vidéo et les autres données non structurées plus intelligentes, afin que leurs données travaillent pour elles et non l'inverse. Forte de plus de 40 ans d'innovation, la plateforme de bout en bout de Quantum est la seule à pouvoir orchestrer, protéger et enrichir les données tout au long de leur cycle de vie, ce qui permet d'obtenir une intelligence accrue et des informations exploitables. Des organisations de premier plan dans les domaines des services en cloud, du divertissement, de l'administration, de la recherche, de l'éducation, des transports et de l'informatique d'entreprise font confiance à Quantum pour donner vie à leurs données, parce que les données améliorent la vie, la rendent plus sûre et plus intelligente. Quantum est cotée au Nasdaq (QMCO) et à l'indice Russell 2000®. Pour plus d'informations, visitez le site [www.quantum.com](http://www.quantum.com).

© Quantum Corporation. Tous droits réservés. Quantum, le logo Quantum et ActiveScale sont des marques déposées de Quantum Corporation et de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.