



# **Le Cloud cloud Distribué**

Pierre Colin, BTS SIO Option  
SISR  
2023-2024




# Qu'est-ce qu'un cloud distribué ?

Un cloud distribué est un service de cloud computing qui utilise une infrastructure de cloud public répartie sur plusieurs emplacements, tels que les centres de données de votre fournisseur de cloud, d'autres prestataires, des centres de colocation tiers et des installations sur site, le tout géré via une interface de contrôle unique.

Cette approche permet de déployer et exécuter des applications ou des composants dans différents environnements pour répondre aux besoins de performance, de conformité réglementaire, et autres. Un cloud distribué élimine les incohérences de gestion courantes dans les environnements hybrides ou multiclouds.

En outre, il est idéal pour l'edge computing, rapprochant serveurs et applications du lieu de création des données. La demande pour le cloud distribué est stimulée par l'Internet des objets (IoT), l'intelligence artificielle (IA), les télécommunications, et les applications nécessitant un traitement massif de données en temps réel. Il aide également à respecter les réglementations sur la confidentialité des données et à fournir des services informatiques aux employés travaillant à distance, comme pendant la pandémie de COVID-19.



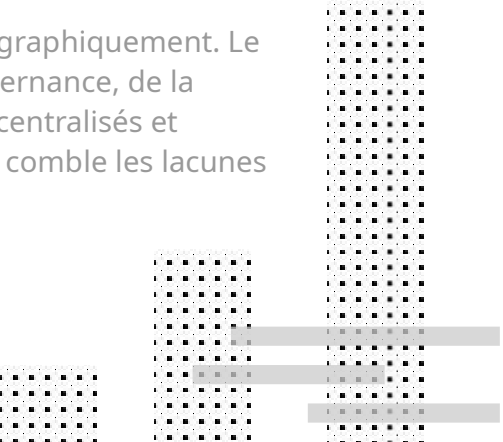


# Qu'est-ce qu'un cloud distribué ?

Vous connaissez peut-être déjà l'informatique distribuée, où les composants d'une application sont répartis sur différents ordinateurs en réseau, communiquant via des messages ou des API pour améliorer les performances ou maximiser l'efficacité.

Le cloud distribué va bien plus loin en déployant l'ensemble de la pile technologique d'un fournisseur de cloud public à l'emplacement souhaité par le client : sur site, dans le centre de données ou le cloud privé du client, ou dans un ou plusieurs centres de données sur un cloud public, qu'ils appartiennent ou non au fournisseur de cloud.

Le cloud distribué étend le cloud centralisé du fournisseur avec des micro-clouds distribués géographiquement. Le fournisseur de cloud conserve le contrôle centralisé des opérations, des mises à jour, de la gouvernance, de la sécurité et de la fiabilité de toute l'infrastructure distribuée. Le client accède à tous les services, centralisés et distribués, via un plan de contrôle unique. Selon le cabinet de conseil Gartner, le cloud distribué comble les lacunes des environnements de cloud hybride et multicloud.



# les limites d'un cloud distribué

## Problèmes de sécurité

La distribution mondiale des données et de l'infrastructure rend la gestion des données et la sécurité du réseau dans le cloud plus complexes.

## Disponibilité

Les divers sites d'un environnement cloud distribué peuvent présenter des modèles de connexion et des capacités variés, ce qui limite la bande passante et impose des mises à niveau pour les connexions plus lentes.

## Sauvegardes

La sauvegarde et la récupération des données à partir d'une architecture distribuée sont souvent plus complexes en raison des nombreuses réglementations qui imposent le stockage des données dans des emplacements spécifiques.

## Complexité

Les systèmes informatiques distribués sont plus complexes à déployer, à maintenir et à dépanner que les déploiements centralisés de cloud computing.

## Coût

Les systèmes de cloud computing distribués requièrent un investissement initial plus élevé, et l'augmentation des capacités de traitement peut accroître cette dépense de départ.

## Quels sont les cas d'utilisation des clouds distribués ?



### Réseaux IoT et applications d'apprentissage automatique

Les technologies comme les voitures autonomes, l'imagerie médicale, les bâtiments intelligents et l'analyse en temps réel profitent de la faible latence qu'un cloud distribué peut fournir.

### CDN cloud

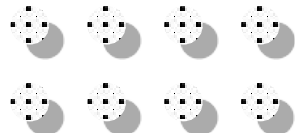
Les clouds distribués peuvent supporter un réseau de diffusion de contenu (CDN) pour améliorer l'expérience utilisateur lors de la diffusion de vidéos et d'autres contenus multimédias à forte consommation de bande passante.

### Conformité réglementaire

Les clouds distribués permettent de se conformer aux réglementations sur la confidentialité des données, en exigeant que les données des clients soient stockées dans des régions ou des pays spécifiques.

# Pour Quelles technologies les entreprises utilisent le cloud distribué

- les voitures autonomes
- l'imagerie médicale
- les bâtiments intelligents et l'analyse en temps réel






# Quel est son avenir ?

Selon Gartner, le cloud distribué évoluera en deux phases distinctes. Ils prévoient que les entreprises achèteront des sous-stations de cloud pour éviter les problèmes de latence, entraînant une augmentation significative du nombre et de la disponibilité des lieux où les services de cloud peuvent être hébergés ou consommés.

Initialement, les clients seront réticents à ouvrir leurs sous-stations à des voisins proches et les utiliseront uniquement en interne. Cependant, la prochaine génération de cloud computing reposera sur l'idée que les sous-stations de cloud seront omniprésentes, semblables aux hotspots Wi-Fi. Les frontières physiques du cloud seront ainsi abolies, permettant aux entreprises de surmonter les contraintes de latence et d'explorer de nouvelles possibilités pour atteindre des clients dans des environnements dispersés.

D'après un article du cabinet de conseil en stratégie McKinsey, l'adoption du cloud continuera de croître de manière significative, avec un marché pouvant dépasser les 1000 milliards de dollars d'ici 2030. McKinsey identifie deux tendances majeures pour les entreprises cherchant à se distinguer et à créer de la valeur : "Rejuvenate" et "Innovate". Il est indéniable que le cloud distribué deviendra un élément clé des stratégies cloud des entreprises.



# Les défis à relever pour le Cloud distribué ?

Malgré son utilisation croissante, le cloud distribué doit encore surmonter plusieurs défis. Tout d'abord, déplacer une grande quantité de calcul d'un endroit à un autre peut perturber le réseau si la bande passante est élevée, notamment lorsque les deux emplacements ont des modèles de connectivité différents. Une mise à niveau est donc nécessaire pour répondre à la demande accrue de débit.

Un autre défi majeur est la sécurisation du cloud. Tant les fournisseurs que les clients finaux sont confrontés à des problèmes de sécurité en raison de la dispersion des ressources et de leurs emplacements. Certaines données sensibles peuvent même se retrouver entourées par d'autres ressources de serveur et de stockage.

Cela est étroitement lié à un autre enjeu, la protection des données. Les stratégies de sauvegarde et de restauration peuvent rapidement devenir obsolètes en raison de la dispersion des ressources. Il est donc nécessaire de revoir régulièrement ces stratégies pour garantir la protection des données réparties dans diverses zones géographiques.



Photo by [Dave Hoefler](#) on [Unsplash](#)



# Les sources

- <https://www.padok.fr/blog/cloud-distribue>
- <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/distributed-cloud>
- <https://www.lebigdata.fr/distributed-cloud-tout-savoir>
- <https://www.akamai.com/fr/glossary/what-is-a-distributed-cloud>

