

# Cloud public :

## Petit guide pour bien contrôler ses coûts



---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

---

## Introduction

Le cloud public continue de gagner en popularité et les principaux fournisseurs, tels qu'Amazon Web Services, Microsoft Azure et Google, offrent des prix compétitifs pour attirer les entreprises. Mais votre recherche d'économies ne devrait pas s'arrêter là.

De nombreux facteurs, dont certains sont négligés au départ par les équipes informatiques, peuvent augmenter la facture. Heureusement, les entreprises peuvent éviter toute surprise de facturation non désirée grâce à une stratégie rigoureuse de gestion des coûts du Cloud.

Examinez attentivement vos applications et passez en revue leurs besoins avant de les transférer dans le Cloud public. Dans certains cas, le coût de certaines ressources « à la demande » peut dépasser ce que vous dépensez déjà sur site.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Si l'application convient bien au Cloud computing, utilisez alors des outils de gestion et de surveillance pour identifier - et supprimer - les ressources inutilisées, ou déterminer si une instance doit être redimensionnée.

Si vous avez un modèle multi-cloud, faites attention aux coûts d'intégration.

Ce guide revient sur les meilleures pratiques pour élaborer une stratégie efficace de gestion des coûts du Cloud public, pour vous aider à respecter votre budget.

Bonne lecture.



## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs

**Stephen Bigelow**, Senior Technology Editor

On pense généralement que comparé à une infrastructure sur site, le Cloud public a la capacité de réduire les coûts des entreprises. Toutefois, pour beaucoup d'entre elles, avoir une estimation objective des coûts liés aux déploiements Cloud reste aujourd'hui une vraie difficulté.

Une grande partie des fournisseurs de Cloud (AWS, Microsoft et Google) propose certes des outils qui facilitent une estimation mensuelle. Toutefois, ceux-ci ne garantissent pas de résultats exacts. En fait, ils ne sont le reflet que des informations entrées par l'utilisateur.

Des pics de trafic aux défaillances par exemple, cet article liste 5 facteurs qui peuvent potentiellement impacter les estimations puis augmenter la facture finale.

## Les coûts des services oubliés

Ce qui fausse le plus les estimations de coûts : les services et les ressources que l'entreprise a tout simplement oubliés. Cela apparait par

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

exemple lorsque l'entreprise n'a pas pris en compte l'ensemble des services impliqués par les workloads. Il est facile d'estimer le coût mensuel d'une instance AWS ou d'un bucket sur Azure. Toutefois, une workload s'étend généralement bien au-delà d'une simple instance.

Une infrastructure Cloud est composée de plusieurs ressources et services (compute, stockage et réseau). Ces services s'affichent sur votre facture mensuelle, calculés à l'heure ou au mois. Mais les entreprises doivent tout de même prendre en compte d'autres coûts, comme ceux associés à la migration des données ou aux appels aux API, par exemple.

De plus, les coûts des ressources et des services peuvent varier d'une région à l'autre, faisant d'autant gonfler la facture si l'on doit dupliquer les données entre ces mêmes régions. Cela, doit être inclus dans les estimations, tout comme le stockage et les outils d'administration. Si vous n'avez pas tous les détails, imaginez plusieurs scénarii d'usage et entrez plusieurs fois les données dans le simulateur.

## La montée en puissance et coûts

L'autre cause d'inexactitudes est celle liée à la montée en puissance des workloads dans le temps. Le Cloud apporte une approche dynamique mais les gains en matière de coûts sur le long terme sont discutables. Dans

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

certains cas, il est plus rentable sur le long terme d'héberger ses workloads dans son propre data center.

Si une application métier est populaire au sein d'une communauté, son usage va systématiquement augmenter. Le Cloud public peut apporter les ressources nécessaires, mais ces ressources additionnelles ont un coût. Peu de simulateurs de coûts prennent en compte ces ajouts. Cela veut aussi dire que même l'application Cloud la plus optimisée en termes de coûts peut devenir plus coûteuse que si elle était hébergée en local.

Il s'agit alors de concevoir des comparatifs de coûts en y intégrant des prédictions de croissance. Il s'agit également de considérer d'autres options, comme les instances réservées d'AWS par exemple.

## Les coûts dûs à des demandes ponctuelles

Il arrive également que les entreprises oublient de prendre en compte dans leurs estimations les coûts associés à des usages périodiques de services, comme cela peut être le cas avec les applications comptables ou scientifiques. Celles-ci enregistrent des hausses d'usage qui augmentent la facture.

Ces pics d'usage à court terme sont difficiles à réguler. Et le problème est dans l'architecture même de l'application Cloud. Les équipes opérationnelles

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

doivent configurer l'application de façon à ce qu'elle se dimensionne en fonction des usages. Lorsque que le pic est passé, la workload doit libérer les ressources pour maintenir les coûts.

L'autre difficulté est d'évaluer la quantité de ressources supplémentaires qui seront utilisées lors de ces pics et combien de temps les demandes supplémentaires dureront dans le temps. Il est alors nécessaire de monitorer et de créer des rapports sur les tendances et d'y associer les coûts pour mieux informer les administrateurs. Les Spots Instances d'AWS peuvent ici être une alternative.

## Les coûts des pannes

Les pannes sont courantes et peuvent occasionner des interruptions de services qui débouchent sur des pertes de revenus. Ces pannes ont également un impact négatif sur l'image de l'entreprise.

Même s'il n'existe pas de possibilité d'entrer cela dans un simulateur de coûts, les entreprises doivent les intégrer dans leurs calculs et dans les coûts opérationnels des workloads. Certaines entreprises estiment parfois les coûts de ces pannes trop élevés, et décident de l'héberger dans un data center local.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Les coûts potentiels d'une panne peuvent avoir un impact sur l'architecture d'une workload, quitte à en améliorer la résilience. Par exemple, on peut évaluer les coûts d'une workload critique déployée sur deux (ou plus) régions et les comparer à ceux d'une éventuelle panne.

## Les coûts d'une stratégie multi-cloud

Pour s'assurer des économies de coûts et de la redondance, les entreprises peuvent aussi répartir leurs workloads sur plusieurs plateformes Cloud. Malheureusement, ce modèle n'est que peu utilisé par les entreprises et les simulateurs de coûts ne prennent pas en compte les déploiements multi-Cloud.

Beaucoup d'offres de fournisseurs Cloud sont aujourd'hui incompatibles. Le verrou-vendeur est encore une stratégie en place. Cela signifie aussi que les fournisseurs de Cloud sont peu enclins à exposer leurs coûts à la concurrence.

---



## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs

---

- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications

---

- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité

---

- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts

---

- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## ■ Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications

**Nick Martin**, Executive Editor

Pouvoir consommer des ressources quand bon vous semble est certainement le moyen le plus évident pour améliorer l'efficacité de votre entreprise. Si vous pouvez certes éteindre un serveur quand il n'est pas utilisé, et économiser ainsi quelques euros, vous ne pouvez économiser ces fameux coûts d'investissement. De plus, les programmes de licences ne tiennent pas compte du niveau d'usage des applications. Si, ainsi, on vous propose de payer pour les ressources que vous consommez, quand vous le souhaitez, vous économisez de l'argent, sauf que ce n'est pas toujours le cas.

Certaines applications ne sont en effet pas faites pour être exécutées dans le Cloud, et ce, pour des raisons soit technologiques, soit purement financières, explique David Linthicum, vice-président de Cloud Technology Partners, un spécialiste du Cloud localisé à Boston. Pour éviter d'avoir à payer plus que prévu, les entreprises ont tout intérêt à [comparer en amont les coûts](#) du on-premise avec ceux du Cloud.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

« Cela peut représenter jusqu'à 50% des applications dans une entreprise traditionnelle, la moyenne se situe entre 30 à 40%, ajoute l'expert. Vous devez faire le tri et bien comprendre le portefeuille applicatif de l'entreprise, autrement, cela débouchera sur de mauvaises décisions et sur la migration de workloads dans le Cloud pour au final, se terminer avec des coûts en augmentation ».

Les applications, fortement dépendantes d'une base de données ou qui nécessitent une ré-écriture, sont celles qui sont le plus enclin à rester sur site, souligne encore David Linthicum. « Certaines applications ont juste été développées d'une façon qui accentue la consommation de ressources et elles consommeront davantage chez un fournisseur de Cloud. Comme un vieux réfrigérateur de 30 ans : celui-ci consommera plus d'électricité que le dernier modèle. »

En fait, [cette comparaison entre le sur site et le Cloud](#) repose sur 2 arguments : l'application a-t-elle été conçue pour s'exécuter dans le Cloud et quelle quantité de travail pour la ré-écrire, explique Erik Peterson, directeur en charge de la stratégie chez Veracode, spécialisé dans la sécurité - ses applications tournent sur AWS. « La plupart des entreprises s'imaginent pouvoir modifier puis migrer leurs applications vers AWS, dit Erik Peterson. Mais elles ne réalisent pas qu'une migration est aussi une transformation intellectuelle. »

## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs

---

- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications

---

- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité

---

- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts

---

- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

« Pendant des années, les entreprises ont dépensé beaucoup d'argent pour maintenir leurs applications en production, en cas de défaillance (en investissant par exemple dans des systèmes redondants capables d'absorber les pics de demandes). En de nombreux points, [le Cloud public a pris cela à son avantage](#), avec la promesse d'une plateforme élastique pouvant justement gérer ces défaillances. Sans surprise, les workloads conçues pour une infrastructure ne peuvent souvent pas se convertir à une autre. Lorsqu'une application est déployée sur site, les administrateurs allouent généralement des ressources pour répondre aux prévisions en matière de demandes. Mais si les mêmes principes sont appliqués dans le Cloud, la facture sera bien plus élevée.

Il est recommandé que les entreprises évaluent d'abord les motivations premières, hors coûts, d'une éventuelle migration vers le Cloud. Puis, s'il existe de bonnes raisons d'y passer, il s'agit de comparer les coûts, avec prudence, soutient de son côté Mindy Cancila, directrice de recherche chez Gartner. « Généralement, la première démarche est de rechercher avant tout d'autres critères d'adoption. La raison étant que les modèles de coûts sont truffés d'inexactitudes. »

Oublier de prendre en compte certains coûts, comme ceux liés à l'alimentation ou à l'immobilier, peut fausser les comparaisons. Gartner a bâti son propre modèle pour que les clients puissent comprendre les mécanismes économiques, du on-premise et du Cloud. Mais un bon

## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

comparatif nécessite que l'entreprise tienne compte de toute la chaîne de valeur jusqu'à la distribution du service auprès des clients finaux.

Gartner recommande une comparaison des coûts par VM, en ce qui concerne le compute, car il s'agit pour le cabinet de la méthode la plus logique. « Mais, encore une fois, la plupart des entreprises n'a pas ce niveau de transparence ni de précision », ajoute Mindy Cancila. « En général, elles n'associent pas les dépenses aux VMs, ni même aux différentes équipes ».

## Une nouvelle ère pour de nouvelles applications

Comparer les coûts est certes difficile, mais cela en vaut la peine, assure encore l'analyste. Les fournisseurs de Cloud tiennent à disposition des infrastructures et une efficacité qui est hors de portée des entreprises, en interne. Elles peuvent également profiter de hardware de dernière génération qui n'est généralement pas présent dans les DSI. Même si l'avantage d'une migration vers le Cloud n'est pas toujours évident, les entreprises doivent désormais considérer un déploiement dans le Cloud en première intention, soit hébergé sur un laas tiers, soit en Saas.

Il s'agit là d'éviter les dépenses d'investissement, en serveurs ou en équipements de stockage. « Nous avons démarré alors que Google App Engine était en bêta, nous n'avons donc jamais eu un serveur dans nos

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

bureaux », lance Data Hopkins, architecte en chef chez Vendasta Technologies, un spécialiste des outils pour les forces de vente et le marketing. « Le coût du on-premise est trop élevé pour nos applications, et nous n'avons pas de ressources IT », explique-t-il. « Nous avons très vite choisi de placer le Cloud managé au cœur de nos activités, dès l'ouverture. »

Et cela ne s'est pas arrêté avec le temps, « grâce aux évolutions de Google et à l'explosion du marché. « Google a fait de grands progrès ces 8 dernières années en termes de prix. »

Même si l'économie de coûts est possible, les entreprises rencontrent une kyrielle de difficultés, résume Erik Peterson. Une entreprise doit aussi considérer qu'un changement de plateforme implique un changement de culture. Il cite l'exemple d'une entreprise : « nous avons découvert qu'ils dépensaient plus de 10 000\$ par mois en stockage. Une dépense oubliée », explique-t-il. « Un développeur avait créé un système qui généraient des volumes, sans jamais les supprimer. Il n'y avait aucune connexion entre celui qui payait les factures et l'opérationnel. »

La mise en place de politiques adéquates qui établissent des responsabilités et permettent aux entreprises de suivre la consommation de leurs ressources est clé. Les investissements dans le Cloud ne se transforment ainsi pas en un fardeau, poursuit-il. Veracode se repose sur CloudHealth Technologies, un outil tiers qui monitorise les ressources d'AWS.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Les grandes entreprises ont souvent plusieurs comptes AWS, mais les outils en place ne permettent pas de suivre les coûts entre tous ces comptes. « Dans notre cas, nous avons plus de 20 comptes différents », liste Erik Peterson. « Si vous voulez avoir une vue globale, la seule façon est d'avoir recours à des services tiers, ou d'écrire votre propre code. »

## Optimisation des coûts : la prochaine étape

Ce ne sera qu'au prix de la mise en place de processus qui traquent les dépenses Cloud et au prix d'une expertise des employés dans l'usage de services Cloud que les entreprises pourront explorer des nouvelles techniques d'optimisation de coûts. Mindy Cancila s'attend d'ailleurs à l'arrivée d'une nouvelle catégorie d'outils.

Aujourd'hui, il existe déjà des services qui permettent de le faire. AWS propose par exemple un service d'instances réservées avec lequel les clients peuvent pré-payer et disposer de ressources à un tarif réduit. « Vous pouvez économiser jusqu'à 20% à 30% de votre facture avec un achat intelligent de ces instances », soutient Eric Peterson. L'autre exemple, toujours chez AWS, est les instances ponctuelles d'EC2 (Spot Instances), qui permettent d'enchérir sur certaines instances non utilisées de la plateforme. « Ces systèmes peuvent faire beaucoup pour quelques centimes. Il est difficile de ré-architecturer les applications pour pouvoir en

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

profiter, mais si les entreprises investissent, les retours sont très rapides », convient-il.

---

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

---

## ■ Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité

**Stephen Bigelow**, Senior Technology Editor

Avec la volonté des fournisseurs de Cloud de mettre l'accent sur la résilience de leurs services, les régions et des zones de disponibilité jouent un rôle de plus en plus important. Ces acteurs proposent de la redondance, cherchent à réduire la latence et à optimiser les capacités de basculement d'un datacenter à l'autre. Autant de possibilités qui font certes les spécificités du Cloud mais qui pourraient faire oublier que les coûts sont la priorité première des entreprises.

Aujourd'hui le nombre de régions ou sites, là où sont hébergées les workloads des entreprises, ne dépend pas uniquement des capacités de résilience : c'est aussi une affaire de coûts. Cet article vise justement à identifier les problèmes liés à [la sélection de régions et de zones de disponibilité](#).



---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## Pourquoi les prix fluctuent ?

Les fournisseurs du marché utilisent différentes terminologies et architectures pour leur plateforme Cloud. AWS déploie plusieurs datacenters au sein de zones géographiques, les régions -, chacun de ces centres est appelé zone de disponibilité. AWS relie chaque zone avec un lien dédié, haut débit, pour gérer le basculement d'une région à l'autre le plus rapidement possible.

Google et Microsoft ont, de leur côté, organisé leur Cloud avec la multiplication de petites régions.

Afin de minimiser la latence et d'améliorer les performances, les entreprises choisissent généralement une région en fonction de la localisation de leurs utilisateurs. D'autres font ce choix selon le cadre juridique qui s'impose à eux, et qui limite physiquement la zone de localisation des données. L'architecture d'une application peut aussi être un critère de choix : on peut ajouter des VM et les placer dans des régions différentes pour gérer sa disponibilité, cela comprend souvent un load balancing pour orienter le trafic réseau de l'application.

Les coûts peuvent varier d'une région à l'autre dans le monde, à cause des coûts de l'énergie, des « pénalités carbone », des taxes immobilières ou des coûts opérationnels. A cela s'ajoutent les impôts et autres taxes

## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

gouvernementales. Chacune de ces composantes s'ajoute au prix du service de chaque région. La différence de prix vient de là.

Par exemple, une instance EC2 Windows de type m4.xlarge dans la zone US-East (Virginie) coûte 0.0404\$ par heure (lors de l'écriture de cet article). La même instance, dans la région AWS US-West (Californie) coûte 0.44\$ par heure, 0.446\$ par heure en Europe (Francfort), et 0.455\$ l'heure dans la région Asie-Pacifique (Singapour). Cela peut sembler anecdotique mais le différentiel peut être énorme (à la semaine, au mois ou à l'année) si l'on se base sur des douzaines, centaines voire milliers d'instances.

## Quels sont les autres facteurs ?

Ces coûts ne sont que le commencement. Les administrateurs doivent ensuite répliquer une partie de leurs déploiements vers d'autres zones ou régions. Dans certains cas, la redondance est seulement affaire de **réplication** des données (on peut par exemple dupliquer une base RDS). Pour plus de performances, on peut également répliquer d'autres services pour pouvoir distribuer la workload entre plusieurs régions.

## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## De combien de régions ai-je besoin ?

Les exigences en matière de performances et de disponibilité varient d'une application à l'autre. Certaines ne nécessitent pas plus d'une région ou zone de disponibilité, comme par exemple un déploiement pour test. Mais lorsqu'on a besoin de résilience, une seconde région est nécessaire. Si une région connaît une panne, la workload est basculée vers, ou continue d'opérer sur une autre région. Déployer une workload dans plus de 2 régions est plutôt rare et cela est généralement réservé aux applications les plus critiques.

Lorsque l'on souhaite développer des applications redondantes, il faut également évaluer les coûts de transfert entre régions. Généralement, les fournisseurs de Cloud public ne facturent pas le chargement de donnée dans leur Cloud. En revanche, ils facturent la migration de données. Si vous souhaitez migrer des données d'une région à l'autre pour des besoins de résilience, il faut donc s'attendre à des coûts supplémentaires.

AWS facture par exemple 0.010\$ par Go pour déplacer des données de la région US-East (Ohio) depuis S3 vers US-East (Virginie du nord), et 0.020\$ par Go pour déplacer des données depuis S3 vers une autre région AWS. Les coûts du transfert des données peuvent varier selon la localisation du site original. La synchronisation de données peut également faire gonfler la facture. Toutefois, déplacer les données dans la même région reste gratuit.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Pour résumer, la question des coûts n'a pas qu'une seule réponse. Les architectes doivent évaluer la bonne dose de services nécessaires à leurs applications, puis choisir le niveau adéquat de redondance. L'application doit enfin être conçue pour optimiser les usages, cela consiste par exemple à limiter le transfert sortant de données quand cela est possible.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

---

## ■ Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts

**Tom Nolle**, President

Aujourd'hui presque toutes les entreprises, grandes, moyennes ou petites, déploient ou **déployeront leurs applications dans le Cloud**. Les plus grandes d'entre elles, surtout celles dont les opérations sont géographiquement distribuées, sont mêmes enclins à utiliser plusieurs services de Cloud public. Dans certains cas, cela peut conduire à des coûts exorbitants.

Pour contrôler les coûts du multi-Cloud, il faut donc comprendre ce que facturent les fournisseurs. La facture repose généralement sur les ressources CPU, le stockage, l'accès aux données et aux services. Toutefois, si les grilles de tarification étaient identiques, les entreprises ne verraient que peu de différences. Malheureusement, ce n'est pas le cas. En cause : les coûts liés au stockage et l'accès aux données. Si vous prévoyez de mettre en place un programme de gestion de coûts pour le multi-Cloud, ces deux composantes sont à examiner de près.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## La pile des coûts

L'accès aux données ainsi que le trafic entrant et sortant de l'application Cloud sont les 2 plus importants indicateurs à suivre lorsqu'on calcule des modèles de coûts [dans un environnement multi-Cloud](#). Déplacer une application ou un composant d'une plateforme A vers une plateforme B implique généralement de tendre un flux entre 2 Cloud. Une transaction peut démarrer d'un utilisateur vers un Cloud A, d'un Cloud A vers un Cloud B, et du Cloud B de nouveau au Cloud A, puis vers l'utilisateur de départ. Ce workflow peut ainsi faire doubler la facture en matière d'accès aux données.

Les coûts imputés au stockage peuvent eux aussi être sujets à une forte augmentation, entraînant avec elle l'augmentation des coûts liés à l'accès aux données, toujours dans un environnement multi-Cloud. Si la même application tourne sur 2 Cloud différents, et que chacun de ses composants doit accéder aux données, le choix est difficile. Si vous hébergez la base de données dans votre datacenter, ou sur un seul Cloud, vous n'aurez qu'à payer cet accès. En revanche, si la base doit aller chercher des données sur plusieurs Cloud, cela nécessitera le déplacement de beaucoup de données, et donc une augmentation de la facture. L'autre option est d'héberger une copie de la base de données sur tous les Cloud, mais du coup, cela contribuera à augmenter les coûts de stockage, et créera des problèmes de synchronisation.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

[Distribuer une application sur plusieurs Cloud](#) peut aussi augmenter des coûts de CPU. La raison : un problème d'économie d'échelle ; plus de niveau d'usage est élevé, moins la facture sera quant à elle élevée. L'autre raison est que les entreprises investissent dans des instances dédiées, et dans un scénario multi- Cloud, elles se retrouvent souvent sous-utilisées.

## Concevoir un programme de gestion des coûts

Il peut être difficile de prévoir et de contrôler les coûts, si le déplacement d'applications d'un Cloud à l'autre s'effectue de façon dynamique. Mais des mécanismes peuvent être mis en place pour contrôler l'évolution des coûts.

Un programme de gestion des coûts du Cloud commence d'abord par un mapping des workflows et des flux de données. Chaque composant a ses propres entrées/sorties et accès aux bases de données ainsi que des fonctions spéciales. Ce n'est pas chose facile, et les graphiques ainsi produits risquent d'être difficiles à analyser. Mais c'est un bon moyen pour démarrer une gestion des coûts du multi-Cloud et cartographier ces relations pour toutes les applications éligibles au Cloud. Cela vous aidera également à identifier les éventuelles « frontières » dans vos déploiements.

Ce plan des workflows révèle souvent une forme de réalité : les développeurs conçoivent les applications en couches distinctes. Le plus

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

haute est le front-end et gère l'interface graphique et le support d'autres outils. Cette couche transmet des informations à une couche intermédiaire qui quant à elle ajoute une couche de données (éditing par exemple), qui à son tour, transmet l'information à une autre couche, plus transactionnelle. Connaître la structure d'une application peut ainsi générer une économie de coûts dans un déploiement sur plusieurs plateformes Cloud.

La couche front-end est relativement simple à distribuer sur plusieurs Cloud car elle n'implique généralement pas une connexion à une base de données. Elle est conçue pour être plusieurs fois instanciée. La déployer sur plusieurs Cloud peut certes permettre de réaliser des économies, mais pas d'impacter les coûts du stockage ni d'accès aux données.

Certaines applications couplent bases de données et composants middleware. Dans ce cas, il ne faut pas oublier le coût lié à la réplication des données à travers les plateformes Cloud. Plus le processus lancé sur cette couche est complexe, plus la distribution de cette couche sur plusieurs plateformes sera difficile.

En revanche, il est recommandé d'éviter de distribuer la couche inférieure de l'application, celle qui gère le traitement des requêtes et les transactions, sur plusieurs Cloud car celle-ci nécessite de nombreux accès à la base de données en temps réel. [Beaucoup d'entreprises gardent cela en interne.](#)



---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Enfin, dans votre programme de gestion des coûts, il convient de ne pas négliger les éventuels problèmes d'intégration et de gestion du cycle de vie. S'il existe de bonnes raisons d'opter pour le multi-Cloud, cela comporte également des risques.

---

## Dans ce guide

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

## ■ L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

**Stephen Bigelow**, Senior Technology Editor

Les capacités de dimensionnement (la scalabilité) est l'un des fondamentaux du Cloud public. Toutefois, s'il est clé de dimensionner ses ressources quand le besoin se fait ressentir, il est également indispensable de libérer celles qui ne sont plus nécessaires, ou sous-utilisées. Cela permet certes de réduire les coûts, mais également d'accélérer l'installation de mises à jour et d'améliorer la sécurité.

Une gestion manuelle des instances est virtuellement impossible, à cause de la nature dynamique du Cloud. Les départements IT privilégient le dimensionnement automatique (auto-scaling). Voici quelques conseils pour le mettre en place.

## Identifier les ressources qui ne sont plus utiles

En production, il est fort probable qu'une application soit prévue pour fonctionner en continu, à un certain niveau. Vous n'avez donc pas à

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

déterminer si elle doit ou non tourner, mais en revanche, il faut vous appuyer sur des services d'auto-scaling pour accroître ou diminuer les ressources de compute ([scale-up](#), [scale-out](#)) en fonction des fluctuations de la demande.

Les fournisseurs de Cloud, comme Google, Microsoft ou AWS, proposent tous des services de monitoring, de dimensionnement (scaling) et de load balancing. Une fois combinés, et après la configuration de politiques adaptées, ces services ont la capacité de dimensionner les workloads, avec un niveau élevé d'automatisation.

Mais attention à ne pas négliger les workloads sous-utilisées. C'est par exemple le cas des applications dont le décommissionnement est prévu ou encore les instances pour le test ou le développement. Ces workloads restent en effet dans le Cloud et font gonfler la facture, même si elles ne sont plus de grande utilité.

Mais ôter celles-ci tient plus qu'à de l'automatisation ; une attention toute particulière doit également être apportée aux politiques en place. Une instance de test, par exemple, pourra être associée à un service de gestion du cycle de vie qui impose une date d'expiration aux instances, et alerte alors l'utilisateur lorsque cette date est proche. Ces fonctions, que l'on trouve par exemple dans les instances AWS S3, permettent de supprimer les ressources de stockage ou de les déplacer vers un service alternatif à moindre coût.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Le tagging est un autre moyen d'identifier ces ressources ayant peu de valeur. Ce type de service permet d'appliquer des tags à des ressources Cloud. Ceux-ci représentent le nom des applications, leurs propriétaires, les départements impliqués, les centres de coûts, etc.,|[Lors des phases d'examen des coûts](#), ils peuvent ainsi exposer les ressources sous-utilisées voire inutilisées.

## L'auto-scaling, maillon d'une chaîne

Le dimensionnement automatique est certes un service indispensable à tous déploiements dans le Cloud mais ce n'est pas le seul. Il peut être accompagné de services de load-balancing et/ou de monitoring.

Les services d'auto-scaling ont la capacité d'ajouter ou de soustraire des ressources d'un groupe. Chez AWS, par exemple, les utilisateurs peuvent créer un groupe Auto-scaling et utiliser cette fonction pour y ajouter des ressources - des instances EC2 - lorsque son niveau d'usage augmente. Ils ont également la possibilité de supprimer des ressources du groupe lorsque ce niveau d'usage diminue. Azure contrôle quant à lui cela via VM Scale Sets, alors que Google a inclus des fonctions d'auto-scaling à Compute Engine.

Toutefois, pas de magie. Le dimensionnement automatique nécessite généralement le recours à des services de monitoring. Celui-ci permet aux

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

administrateurs de sélectionner les bons indicateurs ainsi que les seuils adéquats qui déclenchent les actions de dimensionnement. AWS CloudWatch peut par exemple suivre l'utilisation CPU d'une instance dans un groupe, puis ajouter ou soustraire des instances EC2 en fonction des limites pré-définies.

Pour que cette approche de dimensionnement automatique soit efficace, il est nécessaire que les équipes IT puissent contrôler le trafic réseau. Ce dernier doit par exemple être redirigé vers les nouvelles instances, qui ont été mise en place via l'auto-scaling.

## Auto-scaling : quels sont les outils tiers

Il en existe plusieurs. Botmetric est l'un d'eux. Il scanne une infrastructure AWS et réalise un audit de sécurité, des performances, de sauvegarde et permet de démarrer ou de stopper des machines EC2.

RightScale Cloud Management, de son côté, permet aux utilisateurs d'AWS d'automatiser le dimensionnement, le contrôle opérationnel et la gestion de workloads, entre régions, l'outil est également multi-comptes. CloudCheckR for Continuous Monitoring identifie de son côté les ressources, leur localisation, les utilisateurs et l'historique tout en permettant l'application de politiques standards.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

Chacun de ces outils ont un champ fonctionnel varié qui peut ne pas convenir à tous les cas d'usage. Ils devront donc être minutieusement testés et passés au crible avant une éventuelle sélection. Toutefois, ils devront être utilisés en complément des services internes proposés par les fournisseurs de Cloud, tels que le monitoring.

---

## Dans ce guide

---

- Coût du Cloud public : ce qu'il ne faut pas oublier dans ses calculs
- Cloud ou sur site : quelle option est la plus rentable pour vos applications
- Coûts du Cloud : quels rôles jouent les régions et les zones de disponibilité
- Déploiement multi-Cloud : comment gérer ses coûts
- L'auto-scaling du Cloud, une clé pour optimiser les coûts

---

## ■ Accéder à plus de contenu exclusif PRO+

Vous avez accès à cet e-guide en tant que membre via notre offre PRO+ : une collection de publications gratuites et offres spéciales rassemblées pour vous par nos partenaires et sur tout notre réseau de sites internet.

L'offre PRO+ est gratuite et réservée aux membres du réseau de sites internet TechTarget.

---

**Profitez de tous les avantages liés à votre abonnement sur: <http://www.lemagit.fr/eproducts>**

Images; stock.adobe.com

©2017 TechTarget. Tout ou partie de cette publication ne peut être transmise ou reproduite dans quelque forme ou de quelque manière que ce soit sans autorisation écrite de la part de l'éditeur.