



LE GUIDE COMPLET DE **LA TARIFICATION** AWS

lota.
cloud

- p2  Introduction
- p4  Chapitre 1 - Les bases de la tarification AWS
- p8  Chapitre 2 - La tarification de la puissance de calcul
- p18  Chapitre 3 - La tarification du stockage
- p30  Chapitre 4 - La tarification des bases de données
- p43  Chapitre 5 - La tarification de la mise en réseau
- p54  Conclusion

Bienvenue dans le premier guide complet de la tarification AWS.

Avec le développement de plus en plus rapide des offres de Cloud Public et la transformation digitale de la plupart des entreprises françaises, la tarification des services Cloud est rapidement devenue une «usine à gaz» dans laquelle il est parfois difficile de s'y retrouver. Modèles de tarification, transferts de données, consommation à la demande, réservation... Les possibilités sont nombreuses, chaque service possédant une tarification propre et des spécificités qui sont les siennes.

Bien souvent, le «billshock» provoqué par une facture inattendue provoque l'envie de mieux comprendre le fonctionnement des services Cloud. Le modèle FinOps aide bien souvent les professionnels à sortir de cette situation d'inconfort pour reprendre le contrôle sur leurs dépenses. Mais avant de mettre en place un plan détaillé et une vraie stratégie, il est primordial de savoir de quoi on parle et de se munir des meilleures armes pour réussir.

Amazon Web Services est aujourd'hui le fournisseur le plus répandu sur le marché du Cloud Public. Son offre immense est bien souvent source d'interrogation, d'incompréhension et de perte de contrôle. Ce guide complet abordera tout d'abord les bases de la tarification AWS, puis plongera dans la tarification des 4 grandes familles de services AWS : le compute, le stockage, les bases de données et la mise en réseau.

À qui s'adresse ce livre blanc ?

Le sujet des dépenses Cloud ne concerne pas uniquement les profils les plus techniques en entreprise. Evidemment, l'application d'un modèle FinOps mettra les équipes IT au centre d'un nouveau processus, mais ils ne sont pas les seuls à intervenir autour de la gestion des dépenses. Nous avons imaginé ce livre blanc comme un guide accessible à tous, en vulgarisant au maximum le propos pour donner à chacun les clés pour reprendre le contrôle et maîtriser son budget.

Ce guide peut donc servir à plusieurs profils de professionnels :



Responsable IT



Développement



Finance



Business

Avant de vous lancer dans le vif du sujet, nous pensons qu'il est préférable de nous présenter, pour que vous compreniez mieux à qui vous avez affaire.

Ce livre blanc vous est proposé par toute l'équipe de Lota.cloud. Nous sommes une start-up lilloise qui développe la première plateforme 100% FinOps en France. Né de l'idée de 3 jeunes entrepreneurs lillois, Lota.Cloud a un objectif clair : aider les entreprises à reprendre le contrôle sur leurs dépenses Cloud, grâce à un outil simple, accessible et complet.

L'idée est de proposer une plateforme d'aide à la décision sur laquelle les différents acteurs de la stratégie FinOps pourront trouver toutes les informations qui les intéressent en seulement quelques clics, afin de prendre la meilleure direction vis à vis de leurs dépenses Cloud. Centralisation de vos données multi-cloud sur un même dashboard, système d'alerting personnalisé, détail précis de votre consommation, mise en avant de vos pics de conso... Notre plateforme se place comme une véritable plateforme de centralisation et un vrai outil de simplification.

Pourquoi avoir imaginé ce livre blanc ? Nous estimons que le contrôle de vos dépenses Cloud passe forcément par une connaissance accrue des modèles de facturation des différents fournisseurs de Cloud Public. Nous avons donc eu l'envie de centraliser toute les données accumulées au fil des années dans un seul document de référence, pour vous permettre de gagner du temps et d'aller à l'essentiel.

Pour vous faciliter la lecture de ce document, nous vous conseillons d'utiliser ce guide comme un référentiel de base, sur lequel vous piochez les informations qui vous intéressent le plus, au moment où vous en avez besoin. Evitez de vous plonger dans une lecture totale de chacun des chapitres, vous risqueriez de vous perdre en chemin. La tarification du Cloud Public est un univers impitoyable !

Si vous souhaitez en savoir plus sur nous, voici quelques liens utiles pour prendre connaissance de notre offre ou entrer en contact avec notre équipe d'experts :

<https://lota.cloud>

crainsard@lota.cloud - Clément Rainsard - CEO et co-fondateur

agestat@lota.cloud - Alexandre Gestat - Business Developer et co-fondateur

Excellente lecture et à bientôt chez Lota.cloud !



CHAPITRE 1

Les bases de la tarification AWS

Pour comprendre la tarification de la plupart des services AWS, il est important de maîtriser les notions de base de la tarification mise en place par AWS. Réservation, spot instances, on-demand : le jargon du Cloud Public est riche et il est important d'en connaître les spécificités pour rester maître de ses dépenses mensuelles. Chaque fournisseur possède des spécificités propres, mais l'architecture globale reste la même : le Cloud favorise le paiement à la consommation, tout en offrant certaines possibilités de réaliser des économies non négligeables via la planification de votre consommation.

Analysons ensemble les différentes variations propres à l'offre tarifaire d'Amazon Web Services.

La tarification du Cloud Public : un vrai avantage ?

Vous le savez certainement, mais dans le doute, un petit rappel ne peut jamais faire de mal : le Cloud Public apporte plu-

sieurs avantages clés par rapport à une architecture On-premise traditionnelle. Pour résumer rapidement, la migration vers le Cloud promet trois choses aux entreprises : plus de flexibilité, un time-to-market réduit et un meilleur contrôle de leurs dépenses.

Dans la réalité, la dernière affirmation s'apparente plutôt à une promesse marketing qu'à un avantage tangible. Pourtant, le Cloud est réellement adapté à une optimisation des dépenses IT grâce à un modèle de tarification flexible et adapté aux besoins des entreprises. Mais, pour de nombreux utilisateurs de Cloud Public, la compréhension des politiques tarifaires et des factures mensuelles est un véritable calvaire.

Résultat : bien souvent, les dépenses ne sont pas maîtrisées, les factures explosent et la stratégie de migration peut être remise en cause.

Le cas de la tarification AWS

En tant que leader du marché mondial,

AWS ne passe pas entre les mailles du filet. La grande diversité de l'offre proposée, la multiplicité des services et la large gamme d'instances favorise la complexité de l'offre AWS.

Sur la page dédiée à sa tarification, Amazon Web Services décrit son offre comme similaire à des services tel que l'eau courante et l'électricité : vous ne payez que ce que vous consommez. Pour ce faire, AWS propose trois grands types de facturation :

- paiement à la demande
- paiement à l'usage
- paiement basé sur la réservation de services

À première vue, rien de trop compliqué. Mais c'est sans compter sur les trop nombreuses spécificités propres à chaque catégorie de produit proposés par AWS. Avec la gamme la plus large du marché, AWS propose inévitablement une tarification floue et difficile à déchiffrer.

2 - Grands principes

Les principes de base de la tarification AWS

Concrètement, en tant qu'utilisateur AWS, vous serez amené à rencontrer trois types de paiement : la facturation de la puissance de calcul (compute), la facturation du stockage des données (storage) et la facturation du transfert des données (data transfer). Sur votre facture, vous retrouverez donc généralement trois types de données, relatifs à ces trois grands items.

Les data-transfer : le flou organisé

La facturation relative à la puissance de calcul et au stockage est généralement fixe et clairement exposée lors de la souscription au produit AWS. Vous payez à l'heure pour la puissance de calcul, en fonction de votre durée d'utilisation. Vous payez au GB pour le stockage. Assez simple à comprendre.

Au contraire, les data transfer sont parfois bien difficiles à déchiffrer et peuvent

parfois créer des mauvaises surprises, voir générer des frustrations. AWS ne fait pas toujours preuve de transparence à ce niveau.

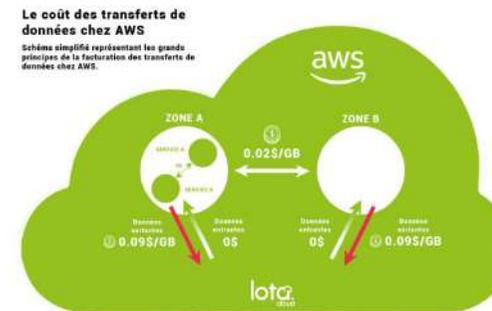
Pour résumer brièvement : vous ne payez aucun supplément pour les transferts de données entrants ou pour les transferts de données entre deux services AWS de la même région. Les transferts de données sortants sont eux agrégés entre les services et facturés en fonction d'un taux définie par AWS, en fonction de votre localisation et de la région de votre produit.

Sur votre facture, les coûts liés aux transferts de données sont indiqués dans la partie « AWS Data Transfer Out ». Il est également intéressant de noter que plus vos transferts seront importants et moins votre coût par GB sera élevé. Les différents modèles de facturation d'AWS

Chaque produit AWS possède ses spécificités, et, donc, sa propre tarification.

Ce qui ressemble à une usine à gaz peut s'avérer être une redoutable source d'optimisation lorsque l'on en maîtrise les rouages.

Pour clarifier un peu la situation, voici les 4 modèles de facturation utilisés par AWS. Ces 4 modèles font référence dans l'univers AWS et, bien que chaque produit peut présenter des prix différents, ils permettent de mieux déchiffrer votre facture mensuelle et de mieux préparer votre stratégie d'optimisation.



Les différents modèles de facturation d’AWS

Chaque produit AWS possède ses spécificités, et, donc, sa propre tarification. Ce qui ressemble à une usine à gaz peut s’avérer être une redoutable source d’optimisation lorsque l’on en maîtrise les rouages.

Pour clarifier un peu la situation, voici les 4 modèles de facturation utilisés par AWS. Ces 4 modèles font référence dans l’univers AWS et, bien que chaque produit peut présenter des prix différents, ils permettent de mieux déchiffrer votre facture mensuelle et de mieux préparer votre stratégie d’optimisation.



Le paiement à la demande

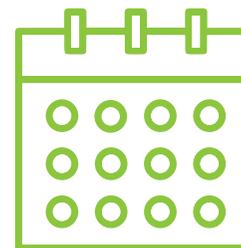
La facturation à la demande des produits AWS est synonyme de « sans-engagement ». Pour faire simple : vous n’avez aucun engagement vis-à-vis du produit que vous consommez. Vous payez simplement la puissance de calcul que vous utilisez, ou la quantité de stockage nécessaire à entreposer vos jeux de données. Aucun contrat sur le long terme, aucun paiement en avance : vous vivez votre relation avec AWS au jour le jour, en fonction de vos besoins quotidiens.



Les instances dédiées (Amazon EC2 uniquement)

Lorsque vous consommez de la puissance de calcul chez AWS (ou tout autre fournisseur Cloud), une multitude d’autres comptes AWS peuvent également dépendre de cette puissance de calcul sans que vous en soyez informé. C’est un principe de mutualisation propre au Cloud.

Les instances dédiées vous permettent de profiter d’un hardware propre et uniquement dédié à votre activité. La tarification de ces instances dépend de deux choses : les frais d’utilisation horaire en fonction de l’instance choisie et les frais dédiés en fonction de la région de votre instance (facturés à l’heure, ce qui fait que vous payez un prix fixe, peu importe le nombre d’instances que vous exécutez).



Les Instances Spot (Amazon EC2 uniquement)

Les Instances Spot Amazon EC2 sont une sorte de recyclage des instances non utilisées dans le Cloud AWS. Elles sont très adaptées aux applications statiques et tolérantes aux pannes. Ces instances Spot sont généralement très avantageuses en matière de tarification, car elles sont commercialisées avec des réductions pouvant aller jusqu'à 90% du prix initial. Une bonne opportunité de réaliser des économies importantes.

Les Instances Réservées

Bien connues des utilisateurs AWS, les Instances Réservées sont une formidable source d'économies pour les gros consommateurs de Cloud. Concrètement, vous avez l'opportunité de réserver un stock d'instances en avance, sur une période de 1 ou 3 ans, en profitant d'une réduction pouvant aller jusqu'à 75%.

Ce modèle va à l'encontre du principe de paiement à la demande, mais permet à ceux qui sont en capacité d'anticiper leurs besoins de mieux gérer leurs dépenses et de réduire leur facture de manière significative.

Les Saving Plans

Les Saving Plans sont une sorte d'évolution récente des Instances Réservées. Alors que les instances ne permettent que la réservation d'instances très spécifique et l'établissement de plans très précis, les Saving Plans permettent eux de s'engager sur une famille d'instances. Bien plus flexible donc, pour les entreprises ayant besoin d'une plus grande marge de manœuvre.

Si vous souhaitez en savoir plus sur l'intégration des Saving Plans à votre stratégie Cloud, [cliquez ici](#).

3 - L'offre gratuite

L'offre gratuite : une vraie opportunité pour bien démarrer avec AWS

Se lancer dans le Cloud peut parfois générer des craintes et c'est normal. Les fournisseurs de Cloud ne sont jours très transparents et la diversité de l'offre mène souvent à la confusion. Pour bien démarrer avec AWS gratuite est une vraie opportunité et un vrai gage de sérénité.

Ce n'est pas ici une version freemium très limitée d'un outil bien plus puissant. L'offre gratuite d'AWS vous permet de réellement entrer dans le monde du Cloud et de commencer à développer une vraie stratégie sur la durée.

Pour résumer, l'offre se scinde en deux parties : d'un côté, les produits gratuits réservés aux nouveaux utilisateurs et valable pour une durée de 12 mois à compter de la date d'inscription ; de l'autre, les produits ouverts à tous les utilisateurs, sans limite de durée mais plutôt d'utilisation (ex : 200 millions de requêtes par mois sur AWS DynamoDB).

Nouveaux utilisateurs et 12 mois	Tous les utilisateurs et durée illimitée
Amazon EC2	AWS DynamoDB
Amazon S3	Amazon Glacier
Amazon Relational Database Service	AWS Lambda
Amazon CloudFront	



CHAPITRE 2

La puissance de calcul



Amazon EC2 est un des produits phares de l'offre AWS. Amazon EC2 est un service de machine virtuelle permettant aux entreprises de bénéficier d'une puissance de calcul sécurisée et flexible, le tout avec une simplicité déconcertante et une instantanéité propre aux services Cloud.

Paradoxalement, la tarification d'Amazon EC2 est beaucoup moins fluide que ce que promet AWS. Essayons d'y voir plus clair.

Les instances EC2 sont disponibles selon les 4 grands modèles de facturation AWS :

La facturation à la demande

C'est le B-A-BA de la tarification AWS : vous payez uniquement ce que vous consommez, en temps réel. Simple et efficace. Enfin, en principe. Ce serait vraiment simple si la tarification n'était pas si variable. Les critères de variabilité principaux : le système d'exploitation, la configuration technique de l'instance (le nombre de vCPU, les Go de RAM, le type de stockage...) et la région de déploiement. La (très) large gamme d'instances proposées permet de couvrir un champ d'application quasi infini. Vous pouvez opter pour des instances plutôt orientées calcul, ou plutôt orientées stockage, machine learning, etc...

La facturation "on-demand" est adaptée aux équipes de développement à la recherche d'une vraie flexibilité, aux applications générant des pics de trafic difficilement anticipables ou des workloads ne pouvant pas être interrompus de manière fortuite.

La réservation d'instances

La réservation d'instances AWS EC2 est une pratique bien connue des utilisateurs d'AWS. Comme nous vous l'avons déjà présenté dans ce chapitre, la réservation d'instances vous permet d'anticiper votre consommation de ressources Cloud et de bénéficier de réductions très intéressantes sur votre facturation. L'engagement porte sur 1 ou 3 ans et vous bénéficiez d'un tarif pouvant aller jusqu'à -75% par rapport au prix initial (en théorie, évidemment). Les instances EC2 réservées sont adaptées aux utilisations très linéaires et aux utilisateurs ayant besoin d'une vraie stabilité sur le moyen ou long terme. L'intérêt est essentiellement d'établir une projection dans le temps, d'établir un budget plus précis et de réduire l'impact de la variabilité des dépenses sur votre facture AWS.

Les Saving Plans

À l'instar des instances réservées, les Saving Plans sont un moyen efficace d'anticiper votre budget Cloud et de limiter l'incertitude liée à une trop grande variabilité des dépenses. Concrètement, les Saving Plans s'apparentent à de la réservation d'instances améliorée. Le plus ? La flexibilité supplémentaire vis-à-vis des familles d'instances, de la taille, de l'OS ou de la région. Concrètement, si vous consommez actuellement des Instances Réservées, nous vous conseillons de migrer progressivement vers les Saving Plans.

Comme les instances réservées, les Saving Plans permettent de réserver de la puissance de calcul à l'avance, pour la même durée : 1 ou 3 ans. Les réductions sont équivalentes et vous permettent d'économiser jusqu'à 72% par rapport aux instances on-demand.

Les instances Spot

Les instances Spot EC2 permettent aux utilisateurs d'AWS de profiter de la puissance de calcul non utilisée dans le Cloud AWS. C'est une sorte de recyclage du « compute » disponible. L'avantage des instances Spot, c'est les pourcentages de réduction incomparables avec les autres types de facturation. Profitez de discount pouvant aller jusqu'à -90% par rapport aux tarifs on-demand.

A noter cependant que les instances Spot ne sont pas adaptées à toutes les utilisations. Elles sont réservées aux applications ayant des périodes de début et de fin flexibles, aux utilisateurs ayant des besoins urgents pour une grande part de capacité de calcul additionnel et pour les applications statiques et tolérantes aux pannes. Exemple : l'entraînement d'un modèle de Machine Learning est un bon cas d'usage.

Les instances dédiées

Les instances dédiées permettent aux utilisateurs AWS de profiter d'un hardware propre et dédié aux performances de l'application concernée. Concrètement, c'est un serveur EC2 physique réservé à votre propre utilisation. Une réduction des coûts est possible via l'utilisation de vos licences logiciels existantes (Windows Server, SQL Server, SUSE Linux Enterprise Server). Vous pouvez à la fois profiter des instances dédiées en facturation à la demande ou via le système de réservation.





AWS Lambda fait également partie des services les plus utilisés par les développeurs web consommateurs du Cloud AWS. Pour ceux qui ne connaissent pas ce service, et pour faire assez simple, AWS Lambda vous permet de déployer du code sans se soucier de la gestion des serveurs (modèle serverless). L'avantage de Lambda, c'est donc avant tout la flexibilité et la fluidité apportée aux équipes de développement.

D'un point de vue tarification, AWS Lambda repose uniquement sur le paiement à l'usage. Vous payez uniquement en fonction de l'utilisation que vous faites du service. À noter : l'offre "Free Tier" d'AWS vous permet de bénéficier de 1 millions de requêtes offertes. De quoi prendre découvrir le service sereinement. Deux éléments entrent en compte dans la facturation AWS Lambda : le nombre de requêtes et la durée d'exécution du code.

1 – Le nombre de requêtes effectuées sur vos fonctions

Une requête correspond à une notification d'événement ou un appel de demande sur la fonction.

Le prix par requête varie en fonction des régions, mais il n'existe que peu de variantes. Toutes les régions USA, Canada, UE, Asie-Pacifique et Amérique du Sud sont calqués sur un prix similaire. Seuls les régions Asie-Pacifique (Hong-Kong) et Moyen Orient (Bahrein) sont calquées sur un pricing plus élevé.

2 – La durée d'exécution du code

La durée est calculée à partir du moment où l'exécution se lance, jusqu'au moment où elle se termine, arrondi à 100ms près.

La tarification de la durée varie en fonction de la quantité de mémoire que vous attribuez à votre fonction et de la région dans laquelle vous déployez votre fonction. Evidemment, libre à vous de définir vos besoins et d'analyser le budget nécessaire au déploiement d'une votre instance AWS Lambda.

Finalement, cette tarification vous offre la possibilité d'optimiser votre stratégie en fonction de vos besoins. Nous vous conseillons de calculer le meilleur rapport besoin/prix en prenant en compte ces deux aspects : est-il plus intéressant pour vous de regrouper vos fonctions en augmentant la durée d'exécution, ou à l'inverse, de diviser vos requêtes au maximum pour vous permettre de réduire l'impact de la durée sur votre facturation.

Le cas de la simultanéité allouée

AWS Lambda offre désormais une option supplémentaire : la simultanéité allouée. Concrètement, AWS offre la possibilité de réserver des environnements d'exécution prêts à être lancés pour optimiser les temps de réponse de vos fonctions hébergées dans le Cloud. En effet, les fonctions Lambda nécessitent un certain temps de préchauffage, qui peut parfois poser des problèmes de latence pour certains utilisateurs.

Évidemment, ce n'est pas offert par la maison. La simultanéité allouée est facturée en fonction de la capacité réservée et de la durée pour laquelle vous la configurez. Fort logiquement, vous payez également pour les requêtes et la durée, sur le modèle que l'on vous a présenté ci-dessus. En plus de toute cela, le prix de cette simultanéité allouée varie en fonction des régions, avec beaucoup plus de flexibilité que pour les instances Lambda classiques. Difficile de s'y retrouver, n'est-ce pas ?

Si on récapitule, cela ajoute donc une ligne supplémentaire à votre facture. Intéressant, si vous en avez réellement besoin. Essentiellement pour les utilisateurs ayant besoin d'une réactivité optimale pour l'expérience de leurs utilisateurs, donc. Pour les autres, nul besoin de rajouter du flou à un service déjà bien difficile à cerner.

Les transferts de données

Comment souvent dans le Cloud, les transferts de données sont facturés. Rien de bien surprenant pour AWS Lambda, qui reprend le système de base des data transfers AWS : les transferts de données entrants sont gratuits, idem pour les transferts de données entre deux services de la même région. Les transferts de données sortants sont facturés en fonction d'un taux défini par AWS et variable selon les régions.

A noter que les transferts de données entre les services Amazon S3, Amazon SQS, Amazon DynamoDB, Amazon Kinesis, Amazon Glacier, Amazon ECR, Amazon SES, Amazon SNS ou Amazon Simple DB et les fonctions Amazon Lambda, au cœur de la même région AWS, sont gratuits.

Enfin, pour finir de vous convaincre de la complexité de la facturation Lambda, notez qu'il est possible de faire face à des coûts supplémentaires, liés à l'utilisation d'autres services AWS (ex : besoin de stockage AWS S3). Dans ce cas, des frais complémentaires peuvent apparaître sur votre facture et il sera nécessaire de les prendre en compte en amont.



Le service Amazon ECS (Elastic Container Service) permet l'orchestration de conteneurs. Ce service permet l'exécution, l'arrêt et la gestion simplifiée de conteneurs Docker dans un cluster. Il est notamment compatible avec AWS Fargate, le service de calcul serverless. Cela permet donc d'éviter le provisionnement et la gestion des serveurs et de simplifier le travail des développeurs. La tarification d'Amazon ECS est bien spécifique et repose sur deux modèles : le modèle de type lancement Fargate et le modèle de type lancement EC2. Chacun de ces modèles de facturation dépend en réalité du service associé.

2 – Le modèle de type lancement Fargate

Avec ce modèle de lancement via Fargate, la facturation dépend de la quantité de vCPU sélectionnée et de la mémoire utilisée par l'application exécutée en conteneurs. Le vCPU et la mémoire sont calculés dès lors que les images du conteneur sont extraites, et ce jusqu'à la fin de la tâche (arrondi à la seconde près). Vous n'avez pas la possibilité de définir une quantité de vCPU ou de mémoire de manière précise : Fargate fait son propre calcul en fonction de votre demande.

1 – Le modèle de type lancement Amazon EC2

Avec le modèle de lancement via Amazon EC2, vous n'avez aucuns frais supplémentaires à engager. Vous payez simplement les instances EC2 sur le principe de la tarification AWS EC2, ou le stockage EBS, de manière classique. Vous pouvez donc profiter de la réservation d'instances, des instances spots, des Saving Plans ou des instances dédiées propres à Amazon EC2.

Il est également possible de déployer Amazon ECS dans un Outpost. Vous serez heureux de noter que la tarification est exactement la même pour que pour un lancement via EC2.

4 - Amazon ECR



Amazon ECR (Elastic Container Registry) est un service permettant aux développeurs de stocker, gérer et déployer des images de conteneur Docker en toute simplicité afin de gagner du temps. Concrètement, c'est une solution utile pour déployer des conteneurs Docker rapidement et efficacement. Une sorte de grande bibliothèque de conteneurs.

En matière de tarification, Amazon ECR est plutôt avantageux car il est disponible sans frais initiaux, ni engagement. Vous payez uniquement la quantité de données stockées et le volume de données transférées vers Internet.

Les frais de stockage s'élèvent à 0.10\$ par Go et par mois. Un prix fixe, pour une fois. Les transferts de données entrantes sont gratuits. Les transferts de données sortantes sont facturés avec un prix variable en fonction des régions. À noter que le prix varie simplement dans les régions Asie-Pacifique, Moyen-Orient et Amérique du Sud. Les prix dans les régions USA, Europe et Canada sont les mêmes.

Il est également important de noter qu'Amazon ECR propose un niveau gratuit aux nouveaux clients. Pendant un an, après votre inscription, vous pouvez bénéficier de 500 Mo de stockage offerts par mois. Une offre qui aidera la plupart d'entre vous à y voir plus clair.

5 - Amazon EKS



Amazon EKS (Elastic Kubernetes Service) est un produit assez proche d'Amazon ECS, dédié à l'orchestration et au déploiement de containers. Il est adapté aux applications sensibles et critiques, avec des hauts besoins en sécurité, fiabilité et évolutivité.

La tarification repose, pour une fois, sur un principe assez simple : vous payez 0.010\$ par heure pour chaque cluster Amazon EKS créé. AWS EKS est exécutable via Amazon EC2 et AWS Fargate. La tarification dépend donc de la tarification relative à ces deux services :

Amazon Fargate : vous payez uniquement les vCPU et la mémoire utilisée, à partir du moment où vous commencez à télécharger votre image de conteneur Kubernetes

Amazon EC2 : vous payez vos instances en fonction du mode de facturation sélectionné (on-demand, instances réservées, Saving Plans, instances spot ou instances dédiées), sans oublier le coût du stockage



6 - Amazon Lightsail

Amazon Lightsail est un service simplifié permettant aux développeurs de se concentrer sur le code en oubliant la facture. Belle promesse non ?

Effectivement, c'est un fait : la tarification est réellement simplifiée. Vous choisissez votre environnement Linux ou Windows, puis une des configurations préformatées par Amazon. Chaque configuration vous coûte un prix défini par un forfait fixe, rien de plus simple. On aimerait que tout soit si intuitif. Bien évidemment, Amazon Lightsail est un service bien moins flexible en matière de configuration et il n'est donc pas adapté à toutes les utilisations. En effet, Amazon Lightsail est une offre très standardisée.

Attention, une particularité peut tout de même subsister : les transferts de données dépassant le taux indiqué dans votre forfait entraîneront des frais de dépassement.

Serveurs virtuels						
Linux/Unix			Windows			
3,50 USD USD/mo	5 USD USD/mo	10 USD USD/mo	20 USD USD/mo	40 USD USD/mo	80 USD USD/mo	160 USD USD/mo
512 Mo de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 20 Go 1 To de transfert*	1 Go de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 40 Go 2 To de transfert*	2 Go de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 60 Go 3 To de transfert*	4 Go de mémoire Processeur 2 cœurs Disque SSD de 80 Go 4 To de transfert*	8 Go de mémoire Processeur 2 cœurs Disque SSD de 160 Go 5 To de transfert*	16 Go de mémoire Processeur 4 cœurs Disque SSD de 320 Go 6 To de transfert*	32 Go de mémoire Processeur 8 cœurs Disque SSD de 640 Go 7 To de transfert*

Linux/Unix							Windows
8 USD USD/mo	12 USD USD/mo	20 USD USD/mo	40 USD USD/mo	70 USD USD/mo	120 USD USD/mo	240 USD USD/mo	
512 Mo de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 30 Go 1 To de transfert*	1 Go de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 40 Go 2 To de transfert*	2 Go de mémoire Processeur 1 cœur Disque SSD de 60 Go 3 To de transfert*	4 Go de mémoire Processeur 2 cœurs Disque SSD de 80 Go 4 To de transfert*	8 Go de mémoire Processeur 2 cœurs Disque SSD de 160 Go 5 To de transfert*	16 Go de mémoire Processeur 4 cœurs Disque SSD de 320 Go 6 To de transfert*	32 Go de mémoire Processeur 8 cœurs Disque SSD de 640 Go 7 To de transfert*	

7 - Les outils gratuits

Dans la gamme « compute », Amazon Web Services propose plusieurs services gratuits fonctionnant avec l'aide des services de référence de la gamme, comme Amazon EC2, AWS Fargate ou AWS Lambda par exemple.

AWS Batch



AWS Batch est un outil permettant aux utilisateurs AWS d'exécuter des centaines de milliers de tâches de calcul par lot sur AWS. C'est un service qui a l'avantage d'être totalement géré et intégré dans Amazon, ce qui vous évite de passer par un logiciel tiers ou des solutions Open Source. AWS Batch n'inclut aucuns frais supplémentaires : vous ne payez que les instances EC2 ou les fonctions Lambda que vous utilisez lors de vos déploiements par lots.

AWS Elastic Beanstalk



AWS Elastic Beanstalk vous permet de déployer et mettre à l'échelle des applications ou services web développés sur Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go et Docker, sur des serveurs de type Apache, Nginx, Passenger et IIS. Ce service vous offre une grande rapidité d'exécution et une vraie simplicité de déploiement. Comme pour AWS Batch, AWS Elastic Beanstalk est disponible sans frais supplémentaires.

AWS Image Builder

Enfin, AWS Image Builder est un service vous permettant de simplifier la création, la maintenance, la validation, le partage et le déploiement d'images Linux ou Windows Server pour leur exécution sur Amazon EC2. Sur le même principe que les deux services précédemment citées, AWS Image Builder n'induit aucuns frais complémentaires.



CHAPITRE 3

Le stockage

AWS n'a pas pour habitude de créer des systèmes de facturation clairs et forcément très transparents. Mais pour le stockage, ils ont fait fort. Vous ne comprenez rien à votre facture Amazon S3 ? Rassurez-vous : c'est normal. On vous prévient tout de suite, cette partie de notre livre blanc va vous faire plonger dans les méandres du stockage AWS. Mais on vous le promet : vous en sortirez grandi.

Comme pour les autres chapitres, notre objectif n'est pas de vous détailler chacun des tarifs possibles et imaginables en fonction des services de stockage AWS. Une telle prouesse est tout bonnement inhumaine. Nous avons surtout envie de vous clarifier au maximum les éléments qui entrent en ligne de compte dans la facturation de chacun des produits proposés par le géant américain, pour répondre à la question suivante : qu'est-ce que je vais payer, au juste ?

Pour commencer, il est important de comprendre le système de base du stockage sur AWS. Amazon propose 3 types de stockage différents :

Le stockage par fichiers

Le stockage par fichiers, nul besoin de vous l'expliquer en détail. C'est le système traditionnel que tout le monde connaît, reposant sur une hiérarchie facilement identifiable : Dossier/Sous-Dossier/Fichier.

OBJETS



Donnée brute : ni fichier, ni bloc.
Rapidité d'exécution.

Le stockage par blocs

Le stockage par bloc est un système automatisé qui organise la donnée en blocs de caractéristiques proches. Ce modèle intelligent permet d'optimiser le stockage des données et d'étaler les blocs dans différents environnements, sans pour autant influencer sur la performance et la réactivité des requêtes. La récupération est généralement rapide, notamment car il n'y a pas de chemin à suivre. Ce système de stockage est plutôt adapté aux grands volumes de données et aux transferts importants.

BLOCS



Organisation automatisée de la donnée en blocs logiques.

Le stockage par objets

Le stockage par objets s'apparente quant à lui à un stockage de données brutes dans un espace dédié. Ni fichiers clairement hiérarchisés, ni blocs générés intelligemment : les objets s'apparentent à de la data pure entreposée sans configuration particulière dans un espace de stockage hébergée dans le Cloud.

OBJETS



Donnée brute : ni fichier, ni bloc.
Rapidité d'exécution.



Amazon S3 est LE service phare de la gamme AWS. Si vous connaissez un peu l'univers AWS, vous connaissez forcément ce système de stockage. Ce qui est moins sûr, c'est que vous ayez déjà compris comment fonctionne sa tarification. On vous explique tout.

La particularité d'Amazon S3 repose sur le fait qu'il ne propose que du stockage en mode objet. Les objets sont eux-mêmes stockés dans les fameux « Buckets S3 », sorte de gigantesques seaux de données brutes. À noter que chaque objet peut aller jusqu'à 5TB.

1 – Les classes de stockage Amazon S3

L'offre d'Amazon S3 repose elle-même sur 6 classes de stockage différentes, ce qui permet de personnaliser plus profondément votre type de stockage en fonction de vos habitudes de traitement de la donnée. L'idée ici n'est pas de détailler précisément ces 6 classes, mais seulement de les introduire pour permettre une meilleure compréhension de la tarification S3.

S3 Standard : adapté à n'importe quel type de données. Le stockage générique d'Amazon S3.

S3 Intelligent – Tiering : une classe intelligente adaptée aux données ayant des modèles d'accès inconnus ou irréguliers.

S3 Standard – Accès peu fréquent : adapté aux données ayant une longue durée de vie et nécessitant un accès peu fréquent et un temps d'accès de l'ordre de la milliseconde.

S3 unizone – Accès peu fréquent : adapté aux données pouvant être recréées, nécessitant un accès peu fréquent et un temps d'accès de l'ordre de la milliseconde

S3 Glacier : adapté à la sauvegarde et l'archivage de données dites « froide ». Temps d'extraction pouvant aller d'1 minute à 12 heures.

S3 Glacier Deep Archive : la classe la plus « froide » de l'offre Amazon S3. Adapté pour un archivage durable avec un accès rare (une ou deux fois par an) et un temps d'accès inférieur à 12h.

2 – Comprendre la tarification d'Amazon S3

La tarification d'Amazon S3 repose sur 4 grands axes, qui permettent de mieux comprendre les sources de dépenses relatives au stockage d'objets dans les Buckets S3. Concrètement, lorsque vous hébergez des données brutes dans un bucket S3, vous payez :

Le stockage
Les requêtes et l'extraction des données
Les transferts de données
Les fonctions de gestion

Nous entrons maintenant dans le détail de chacun de ces éléments. C'est ici que ça se corse.

a – La tarification du stockage S3

La tarification du stockage S3 dépend elle-même de plusieurs choses :

- *La taille des objets stockés*
- *La durée de stockage sur le mois*
- *La classe de stockage S3 choisie*

La tarification de ces éléments est disponible directement dans la console AWS. En fonction de vos besoins, vous pourrez trouver la configuration qui vous convient le mieux et optimiser vos dépenses au maximum en fonction des l'utilisation que vous ferez de vos données.

Mais ce n'est pas tout. En plus de ces premières variables, vous paierez également des frais de surveillance ET des frais d'automatisation pour les objets stockés sur S3 Intelligent – Tiering. Enfin, des frais d'importation découlent des requêtes PUT et COPY. Il est donc important d'être attentif aux frais d'importation à chaque déplacement d'objet, dans n'importe quelle classe de stockage.

Gardez également en tête que certaines classes ont des durées minimales de stockage. Tout objet supprimé, écrasé ou déplacé en dessous de cette limite, des frais sont appliqués au prorata des jours restants. Voici la liste :

- *S3 Intelligent Tiering, S3 Standard – Accès peu fréquent et S3 Unizone – Accès peu fréquent = 30 jours*
- *S3 Glacier = 90 jours*
- *S3 est Deep Glacier = 180 jours*

Enfin, le petit plus qui peut surprendre : des frais de gestion des métadonnées s'appliquent finalement (8ko aux tarifs S3 standard et 32 Ko aux tarifs S3 Glacier/Deep Glacier). Promis, c'est terminé. On ne rajoute plus rien. Passons maintenant à la tarification des requêtes.

S
T
O
G
K
A
G
E

b – La tarification des requêtes et de l'extraction des données

Le coût des requêtes dépend uniquement du type et du nombre de requêtes, le tout reposant sur un système de tranches de 1000 requêtes. Evidemment, le tarif appliqué varie en fonction de la classe de stockage sélectionnée, donc en fonction de la chaleur de vos données.

À noter : l'extraction des objets stockés dans S3 Standard – accès peu fréquent, S3 unizone – accès peu fréquent, S3 Glacier et S3 Glacier Deep Archive entraîne des frais supplémentaires.

Le petit cadeau de la maison : les requêtes DELETE et CANCEL sont gratuites. C'est pour nous, c'est cadeau. Mais ne vous emballez pas trop vite, car les requêtes pour parcourir vos données vous seront, elles, bien facturées.

Passons maintenant aux transferts de données.

c – La tarification des transferts de données

Globalement, pas de surprise à ce niveau-là : l'ensemble de la bande passante vous est facturé. Seuls 4 cas particuliers subsistent :

- Les données entrantes depuis Internet
- Les données sortantes vers une instance EC2 dans le même région que votre Bucket S3
- Les données sortantes vers Amazon Cloudfront
- Les transferts de données entre Bucket S3

Tout le reste est facturé. Simple dans l'idée, mais toujours très variable donc pas si facile à anticiper.

d – La tarification des fonctions de gestion des données

Comme tout bon outil de stockage de données, des services de management sont fournis par AWS pour faciliter la gestion de vos datas. Prenons par exemple S3 Storage Management, Amazon CloudWatch ou AWS CloudTrail.

Ces outils reposent sur l'exécution de fonctions qui vous permettent de gérer vos données de manière facilitée. Evidemment, ces fonctions vous sont facturées par Amazon. C'est ce que l'on appelle les fonctions de gestion des données.

Finalement, pour parachever cette démonstration somme toute délicate, précisons que les tarifs de chacune de ces lignes de facturation varient en fonction de la région dans laquelle vous décidez de stocker vos données, sinon ce n'est pas drôle.

A noter tout de même que les nouveaux utilisateurs d'AWS S3 peuvent bénéficier d'une offre gratuite intéressante : chaque mois, pendant un an, ils bénéficient de 5 Go de stockage S3 Standard offert, de 20 000 requêtes GET 2 000 requêtes PUT, COPY ou LIST et de 15 Go de transferts de données sortantes.

3 – Application concrète

À titre d'exemple, comparons un stockage Amazon S3 Standard et un stockage Amazon S3 Glacier. Prenons un cas plutôt simple, type architecture de site e-commerce : vous souhaitez stocker 1 TB de données sur lesquelles vous souhaitez effectuer des requêtes régulières. Votre configuration :

*Stockage de 1TB
1 000 000 de requêtes PUT, COPY, POST et LIST
100 000 requêtes GET et SELECT
150 GB de transferts entrants et sortants par mois*

Pour ce type d'utilisation, Amazon S3 Standard vous coûtera 30.38 USD par mois. Dans le même temps, Amazon S3 Glacier vous coûtera 112.18 USD par mois. Dans ce cas, Amazon S3 Standard est plus avantageux.

Prenons maintenant un usage bien différent, type archivage de factures : vous souhaitez stocker la même quantité de données, sans pour autant la consulter fréquemment : de la donnée "froide". Votre configuration :

*Stockage de 1TB
1 000 requêtes PUT, COPY, POST et LIST
100 requêtes GET et SELECT
150 GB de transferts entrants et sortants par mois*

Pour ce type d'utilisation, Amazon S3 Standard vous coûtera 25.04 USD par mois. Dans le même temps, Amazon S3 Glacier vous coûtera 6.24 USD par mois. Dans ce cas, Amazon S3 Glacier est plus avantageux.

Notre conclusion : en fonction de vos usages, il est essentiel de bien identifier ce qui s'adapte le plus à vos besoins. Ici, on constate que S3 Standard est bien plus adapté à la donnée chaude que S3 Glacier. Inversement pour les données froides. A vous de déterminer quel sera l'usage que vous ferez de la donnée que vous stockez sur Amazon S3.

CE QUE VOUS PAYEZ SUR AMAZON S3

STOCKAGE	REQUÊTES	TRANSFERTS	FONCTIONS
			
Taille des objets Durée de stockage Classe de stockage	Type de requêtes Nombre de requêtes Classe de stockage Extraction des données	L'ensemble de la bande passante	Services managés facturés

Au suivant ! Le voilà, le suivant : Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS). Comme son nom l'indique, pas de surprise : EBS est un service de stockage par bloc. Il est imaginé pour une utilisation avec les instances EC2. À ce propos, si vous souhaitez comprendre comment sont facturées les instances AWS EC2, on vous conseille de vous référer à la partie précédente sur la tarification de la gamme Compute AWS.

Amazon EBS permet aux utilisateurs de bénéficier d'un stockage haute performance et largement flexible, pouvant supporter les charges de travail les plus intenses et exigeantes. Pour comprendre la tarification d'Amazon EBS, il faut s'intéresser aux différents types de volumes proposés. Il en existe 4 bien distincts :

***Le volume SSD Provisioned IOPS (io1)** est un volume haute performance, conçu pour les charges de travail transactionnelles sensibles aux temps de latence. En somme, le profil idéal pour garantir une réactivité optimale.*

***Le volume SSD General Purpose EBS (gp2)**, proposant un usage général et un bon rapport prix/performances, tout en supportant un large éventail de charges de travail transactionnelles.*

***Le volume HDD Throughput Optimized (st1)**, volume plutôt économique, adapté aux charges de travail à débit élevé et fréquemment consultées.*

***Le volume cold HDD (sc1)**, qui, comme son nom l'indique, concerne plutôt de la data dite « froide ». Avec un prix plus abordable, il est conçu pour les charges de travail les moins consultées.*

Région : UE (Paris) ▾

Volumes Amazon EBS

Avec Amazon EBS, vous ne payez que ce que vous consommez. La tarification des volumes Amazon EBS est détaillée ci-dessous.

Volumes SSD à usage général (gp2)	0,116 USD par Go-mois de stockage provisionné
Volumes SSD IOPS provisionnés (io1)	0,145 USD par Go-mois de stockage provisionné ET 0,076 USD par IOPS provisionnés-mois
Volumes Throughput Optimized HDD (st1)	0,053 USD par Go-mois de stockage provisionné
Volumes Cold HDD (sc1)	0,029 USD par Go-mois de stockage provisionné

Le fonctionnement de la tarification d'Amazon EBS est bien plus simple à assimiler que celle d'Amazon S3 : vous payez un forfait en fonction du type de volume que vous décidez d'utiliser. Ce prix varie en fonction des régions dans lesquelles vous stockez vos données.

1 - Le cas des snapshots

En plus des fonctionnalités de stockage haute performance, Amazon EBS propose également des fonctionnalités de snapshots. Pour résumer : les snapshots sont des sauvegardes de vos données pour garantir la sécurité et la pérennité de votre stockage. Vous pouvez comparer les snapshots à une photographie de vos datas à un "instant T". La bonne nouvelle : vous ne payez QUE les éléments qui s'ajoutent à votre snapshots entre deux prises de vue. Vous ne payez donc pas chacun de vos snapshots en plus de votre historique.

Les snapshots sont également facturés sur un modèle « Go/mois », variable en fonction des régions. Pour rétablir vos données en cas de problème, Amazon EBS propose le service Fast Snapshot Restore (FSR), qui est également facturé en supplément par heure d'unités de service. Facturation à la minute, avec, attention, 1H d'utilisation minimum.

Le petit plus de la maison : vous payez chacune des requêtes LIST et GET effectuées sur l'API directe Amazon EBS. Concrètement : vous louez un garage et à chaque fois que vous souhaitez ouvrir la porte ou sortir votre voiture, vous devez donner quelques centimes au monsieur à l'entrée. La différence c'est qu'AWS vous facture par millier de demandes.

Amazon a récemment annoncé la possibilité d'utiliser AWS Multi-Attach pour permettre à plusieurs instances EC2 d'accéder simultanément à un système de fichiers standards. Attention tout de même aux accès simultanés pouvant entraîner la corruption ou la perte d'un bloc de données. Cette nouvelle fonctionnalité doit donc être intégrée à votre stratégie avec minutie et après une analyse approfondie des exigences du modèle.

2 - Application concrète

Reprenons à peu près des données similaires à l'application concrète opérée pour Amazon S3. Vous décidez de provisionner une instance EBS standard (gp2) de 1TB pour un mois complet (730 heures), avec un snapshot quotidien et des mouvements d'environ 5GB par jour.

Pour ce type d'utilisation, vous incluez donc le coût du forfait de stockage et le coût des snapshots. Nous n'irons pas jusqu'à calculer les requêtes GET ou LIST sur l'API directe ES, ni la restauration des snapshots. Pour ce type de configuration et pour vous donner un ordre d'idée, vous paierez 282.03USD par mois (région EU – Paris).



3 - Amazon EFS

Ça va, on ne vous a pas perdu ? On vous avez prévenu, ça secoue un petit peu. On enchaîne et on se penche maintenant sur la tarification d'Amazon Elastic File System, alias Amazon EFS. Pour les plus pragmatiques, on est sur une utilisation traditionnelle du système de stockage en mode fichiers NFS, comme nous l'utilisons tous sur la plupart de nos outils informatiques (ou même dans nos archives physiques).

L'avantage que propose EFS par rapport à un système de stockage traditionnel : comme souvent sur le Cloud, la capacité s'adapte en fonction de la demande. Pas nécessaire de surveiller votre capacité de stockage selon les variations de croissance. Le modèle d'Amazon EFS repose sur deux classes de stockages : la classe Standard et la classe Accès peu fréquent (IA EFS).

Ce qui est intéressant pour les utilisateurs d'Amazon EFS, c'est que le service repère intelligemment les fichiers peu ou pas consultés et les redirige vers la classe Accès peu fréquent si possible. Vous économisez donc de l'argent sans pour autant rester très attentif à la consultation de vos données. Les chiffres sur le sujet sont d'ailleurs marquants : 80% des fichiers sont peu consultés et seulement 20% sont utilisés de manière active.

Niveau tarification, vous savez quoi ? « Avec Amazon EFS, vous ne payez que les ressources que vous utilisez ». En voilà une surprise ! La tarification est d'ailleurs assez simple en comparaison avec les services précédents : vous payez en fonction de votre consommation de Go par mois et le prix varie selon la région de stockage. Rien de plus, rien de moins.

Application concrète

Si l'on considère que l'affirmation sur les 80/20 est exacte, alors prenons un exemple dans ce sens : vous souhaitez stocker environ 500 Go par mois via EFS. Vous allez donc avoir 400 Go en accès peu fréquent et 100 Go en standard chaque mois. Si vous stockez en région EU – Paris, cette configuration vous coûtera 40.42 USD environ.

4 - Amazon FSx for Lustre



Promis, celui là sera assez simple à comprendre. Amazon FSx for Lustre est un système de fichiers haute performance optimisé et adapté au traitement rapide de workloads comme le Machine Learning, le calcul haute performance, le traitement vidéo ou la modélisation financière par exemple. Un service plutôt puissant, donc. Il fonctionne de manière native avec Amazon S3 pour faciliter le traitement de vos données S3.

Difficile de faire plus simple que la tarification d'Amazon FSx for Lustre : en fonction de la région dans laquelle vous stockez vos données (évidemment), vous payez un forfait par Go/mois.

5 - Amazon FSx for Windows File Server



Le service Amazon FSx for Windows File Server est un système de fichiers permettant de transférer facilement les applications Windows nécessitant un stockage de fichiers partagé vers AWS. La tarification dépend ici de plusieurs facteurs :

- *la capacité de stockage, vous payez la quantité moyenne de stockage alloué par moi pour vos systèmes de fichiers.*
- *la capacité de débit, vous payez pour la capacité de débit moyenne que vous allouez à vos systèmes de fichiers par mois, calculé en Mbit/s-mois.*
- *le stockage des sauvegardes de système que vous effectuez. Comme pour les snapshots sur EBS, vous ne payez que les modifications qui viennent d'ajouter à vos anciennes sauvegardes*

Comme toujours, les prix varient en fonction de la région de stockage. Pas de surprise. À noter qu'Amazon FSx prend en charge la déduplication des données, ce qui vous permettra de réduire les coûts associés aux données redondantes en ne stockant qu'une seule fois les parties dupliquées de vos fichiers.

6 - AWS Backup

Comme son nom l'indique, AWS Backup est un service de sauvegarde automatique qui permet la centralisation et l'automatisation des sauvegardes de données sur l'ensemble des services AWS. Concrètement, cet outil vous assure une vue globale sur la totalité de vos backups dans le Cloud ou sur site, que ce soit sur des volumes EBS, des bases de données RDS ou des tableaux DynamoDB par exemple, et vous permet d'automatiser la gestion de vos sauvegardes pour un gain de temps maximal.

Pour ce qui est de la tarification de ce service, trois éléments entrent en jeu :

- *Le stockage des données sauvegardées*
- *La restauration de ces données*
- *Les transferts de données*

Les tarifs, eux, varient en fonction de votre choix de stocker vos données plutôt « à chaud » ou « à froid », comprenez plutôt : disponible rapidement ou disponible avec un temps de latence variable. On le rappelle une nouvelle fois, mais les prix varient également en fonction de la région choisie. Petite subtilité, les régions sont moins nombreuses : USA Est, USA Ouest, Amérique du Sud, Canada, Europe, Asie-Pacifique.



7 - AWS Storage Gateway



Enfin, voici le dernier service dont on vous parlera dans ce chapitre : AWS Storage Gateway. C'est un service de stockage qui vous donne un accès sur site à un stockage cloud pratiquement illimité. AWS Storage Gateway est très adapté aux cas d'utilisation suivants :

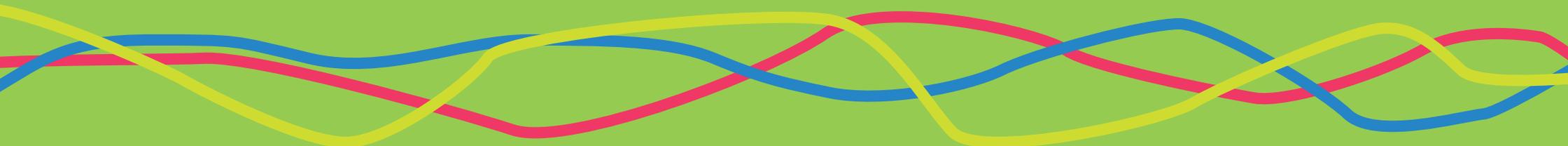
- *déplacement de sauvegardes sur bande vers le Cloud*
- *réduction du stockage sur site avec des partages de fichiers sauvegardés dans le Cloud*
- *la fourniture d'un accès à faible latence aux données dans AWS pour les applications sur site*
- *ainsi que divers cas d'utilisation pour la migration, l'archivage et a reprise après sinistre*

Le service repose sur trois types de passerelles : passerelle de bande, passerelle de fichier et passerelle de volume. La tarification de ce service repose d'ailleurs sur ces trois types de passerelles.

Pour chacune de ces passerelles, vous sont facturés : le stockage, les requêtes et les demandes (uniquement pour la passerelle de bande).

Le petit plus qui ne fait pas toujours plaisir : comme souvent (toujours ?), les transferts de données sortantes vous sont facturés. Les données entrantes sont, elles, gratuites.

STORAGE



CHAPITRE 4

Les bases de données

Après avoir abordé la tarification de la puissance de calcul et des services de stockage, il est l'heure de nous attaquer à un autre gros morceau : les bases de données AWS.

Les 8 modèles de base de données AWS

La première chose à savoir, ou à rappeler pour ceux qui maîtrisent déjà bien le sujet, c'est qu'il existe plusieurs types de bases de données qui permettent des traitements et des interactions différentes. Ce chapitre va s'articuler autour de ces différentes catégories de base de données. Nous vous présenterons le type de BDD, le service dont on parlera et enfin la tarification associée.

Pour analyser la tarification de ces différents types de bases de données, nous allons donc regrouper les différentes bases de données AWS par famille, afin de vous permettre d'identifier quel service offre quelles possibilités.

Attention : nous avons pris le parti de vous présenter uniquement le fonctionnement de la tarification dans cette partie. Nous ne mentionnerons pas les offres gratuites proposées par AWS sur la plupart de ces produits. On vous conseille d'être attentif et de profiter de toutes ces offres qui peuvent vous permettre de prendre en main la plupart des services de bases de données.

LES 8 MODÈLES DE BDD AWS



Les bases de données relationnelles

Les bases de données relationnelles stockent des données avec des schémas prédéfinis qui communiquent entre eux. Elles sont généralement utilisées pour les applications traditionnelles, le CRM, l'ERP ou le e-commerce.

AWS propose trois types de bases de données relationnelles. Ces différents services offrent tous des fonctionnalités plus ou moins comparables. La nuance repose en grande partie sur le niveau de management de ces différents services. Nous allons vous présenter ces trois services du plus managé au moins managé. Evidemment, le prix de ces solutions est grandement impacté par cette nuance et c'est à vous de choisir vers quelle solution vous souhaitez vous orienter. Un produit managé vous fera économiser un temps précieux, au détriment d'une facture parfois plus élevée et vice-versa.

Vous êtes du genre à gagner du temps ou à tout gérer seul ? À vous de choisir.



1 - Amazon Aurora

Pour faire simple : Amazon Aurora est une base de données relationnelle compatible avec MySQL et PostgreSQL. L'avantage que met en avant Amazon : la rapidité du traitement. Jusqu'à 5 fois plus rapide qu'une BDD MySQL standard et jusqu'à 3 fois plus rapide qu'une BDD PostgreSQL standard. Le tout à un prix défiant toute concurrence. Amazon Aurora est très souvent utilisé pour des applications SaaS, des applications d'entreprises ou des jeux mobiles/web.

La tarification d'Amazon Aurora repose sur les instances de bases de données que vous consommez. AWS vous facture par heure d'instance consommée. Les heures partielles vous seront facturées par tranches d'une seconde, sous réserve de 10 minutes d'utilisation minimum. En plus de ces instances, vous paierez également le stockage en Go/mois, les E/S par tranche de millions de requêtes et le stockage des sauvegardes sur votre BDD(en Go/mois également).

Les transferts de données peuvent inclure des frais supplémentaires, comme souvent chez les fournisseurs de Cloud Public. À noter que le transfert de données entre différentes zones de disponibilité pour la réplication de cluster de base de données est gratuit. Pour le transfert de données entre une instance Amazon EC2 et une instance de DB Amazon Aurora se trouvant dans des zones de disponibilité différentes au sein de la même région, les frais de transfert de données régionaux Amazon EC2 s'appliquent.

2 - Amazon Redshift



Amazon Redshift est le célèbre entrepôt de données (Data Warehouse) proposé par AWS depuis de nombreuses années. Amazon Redshift vous permet d'interroger des peta-octets de données à l'aide du SQL standard. Il est généralement très utile pour l'informatique décisionnel ou l'analyse opérationnelle des événements commerciaux.

Le choix de votre entrepôt Amazon Redshift va définir la tarification qui vous sera appliquée. Directement intégré à la console Redshift, le calculateur de dimensionnement vous indiquera le tarif associé à vos besoins. C'est donc à vous de définir la configuration vers laquelle vous orienter. Évidemment et comme toujours dans le Cloud, ce choix n'est pas figé dans le marbre et vous pourrez ajuster vos choix d'un simple clic ou appel API.

La tarification d'Amazon Redshift repose sur le modèle à la demande et varie en fonction du type et du nombre de nœud dans votre cluster.

Notre conseil : ne voyez pas trop grand tout de suite. Il est plus intelligent d'opter pour une architecture limitée qui évoluera au fil du temps, plutôt que de surdimensionner votre Amazon Redshift dès la souscription.

Il est toujours possible de s'adapter, vous voyez ?

Aussi, Amazon Redshift permet l'adaptation de la simultanéité. Elle vous permet d'ajouter automatiquement de la capacité transitoire pour garantir une performance optimale en permanence. Évidemment, cette simultanéité vous sera facturée, mais uniquement en cas d'utilisation et par seconde d'utilisation.



DATA
BASE

1 - Le cas d'Amazon Redshift Spectrum

Amazon Redshift Spectrum est un service permettant d'exécuter des requêtes SQL sur plusieurs exaoctets de données dans Amazon S3. Vous êtes facturé en fonction du nombre d'octets analysés par Redshift Spectrum, arrondi au mégaoctet supérieur le plus proche, avec un minimum de 10 Mo par requête.

Il est possible d'optimiser les performances et réduire les coûts en stockant vos données dans le format colonnes, partitionné et compressé.

Etant donné qu'Amazon Redshift interroge les requêtes directement sur Amazon S3, des coûts supplémentaires liés à Amazon S3 s'appliquent selon la tarification standard. Pour plus d'informations sur le sujet, on vous conseille d'aller le chapitre sur la tarification du stockage chez AWS.

2 - La réservation d'instances de base de données

AWS propose la réservation d'instances pour ses services de base de données. Concrètement, vous vous engagez à consommer des instances sur une durée de 1 ou 3 ans, tout en profitant d'une réduction non négligeable. C'est une approche que l'on retrouve également sur les services EC2 par exemple.

3 types d'engagement existent sur AWS :

- *Le paiement mensuel, sans aucune avance initiale*

- *Le paiement initial partiel : vous payez une partie au début, puis une somme moins importante de manière mensuelle*

- *Le paiement initial total : vous payez tout en avance et profitez de la meilleure réduction possible*

La réservation d'instances de BDD sur AWS peut vous permettre d'économiser jusqu'à 75% par rapport à la tarification à la demande. Si votre application vous le permet, on vous conseille toujours grandement d'y réfléchir.

Attention : pour les habitués d'AWS, vous connaissez certainement les Saving Plans, sorte de réservation d'instances nouvelle génération. Sachez qu'AWS n'a pas encore étendu ce nouveau modèle de facturation aux instances de BDD. Vous vous contenterez donc des instances réservées. C'est déjà pas si mal, non ?

3 - Amazon RDS

On passe maintenant au dernier service de bases de données relationnelle de ce chapitre : Amazon Relational Database Service. Amazon RDS, pour les intimes. Ce service, bien connu par les utilisateurs d'AWS, vous permet d'installer, de gérer et de mettre à l'échelle une base de données relationnelle facilement dans le Cloud.

La tarification d'Amazon RDS se résume assez facilement : vous pouvez opter pour l'utilisation à la demande ou les instances réservées, comme pour la plupart des autres services AWS. Aucuns frais minimums à prévoir.

Les tarifs, eux, vont varier en fonction du type d'instance optimisé que vous déciderez d'utiliser, en fonction de votre cas d'usage. Tout dépend finalement du moteur de base de données Amazon RDS que vous utiliserez :

- Amazon Aurora
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - MariaDB
 - Oracle
 - SQL Server

Les prix varient en fonction des instances et de la région, mais le fonctionnement reste donc le même. Référez-vous au paragraphe précédent sur Amazon Aurora pour plus d'informations.



Les bases de données clé-valeur

Les bases de données clé-valeur sont optimisées pour des modèles d'accès communs, généralement pour stocker et récupérer de grands volumes de données. Temps de réponse rapide garanti, même pour des volumes importants ou simultanés. Elles sont généralement utilisées pour les applications web à fort trafic, les systèmes de commerce électronique et les applications de jeu.



4 - Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB est une base de données de clé-valeur et de documents. Quelle que soit sa taille, ses performances de latence peuvent atteindre la milliseconde. C'est une base de données multi-régions et multi-maître entièrement gérée et une base de données durable avec des systèmes de sécurité, de sauvegarde, de restauration et de cache intégrés pour les applications Internet. DynamoDB peut gérer plus de 10 mille milliards de demandes par jour et prendre en charge des pics de 20 millions de demandes par seconde. Pas mal, non ?

La tarification d'Amazon DynamoDB repose sur plusieurs points. Vous payez la lecture, l'écriture et le stockage de données dans les tables DynamoDB, ainsi que les fonctions facultatives auxquelles vous souscrivez.

Deux modèles de tarifications existent :

- *Le paiement à la demande : vous payez uniquement ce que vous consommez, mois après mois. Utile pour les applications imprévisibles et les charges travail inconnues.*
- *L'allocation de capacité : vous anticipez votre consommation et pouvez bénéficier d'une réduction intéressante. Utile pour les applications prévisibles et dont le trafic est constant.*



Les bases de données en mémoire

Les bases de données en mémoire sont utilisées pour les applications qui nécessitent un accès en temps réel aux données. Elles permettent un accès en microsecondes aux applications pour lesquelles les millisecondes ne sont pas suffisantes. Elles sont généralement utilisées pour la mise en cache, la gestion des sessions, les tableaux de score ou les applications géospatiales.

5 - Amazon Elasticache



Amazon ElastiCache vous permet de configurer, d'exécuter et de mettre à l'échelle en toute transparence un stockage de données compatible open source dans le cloud. Il vous permet de mettre en cache une grande partie de vos données stocker pour garantir un temps de réponse optimal. Il s'adresse donc aux applications nécessitant un temps de réponse ultra-rapide.

Amazon ElastiCache est bien souvent comparé à la solution Open Source Elastic Search. De manière globale, les services se ressemblent effectivement, mais Amazon ElastiCache propose certainement une offre plus managée que celle d'Elastic Search. La tarification d'Amazon ElastiCache varie en fonction du type de nœud pour lequel vous optez et prend en compte le nombre d'heures de nœud consommées entre le moment où le nœud est lancé et le moment où il est arrêté. Chaque heure de nœud partiellement consommée est facturée en tant qu'heure entière.

Sans vouloir être redondant, vous pouvez optez soit pour le paiement à la demande, soit pour la réservation. Vous l'avez compris, la réservation vous permettra de réaliser des économies intéressantes, mais ne s'adapte pas toujours aux applications imprévisibles. Enfin, des frais supplémentaires peuvent s'appliquer pour les transferts de données. Les transferts au sein d'une même zone de disponibilité ne sont pas facturés. En revanche, vous serez facturé pour le reste en fonction du tarif en vigueur, que vous pouvez retrouver dans votre console Amazon.

Les bases de données Document

Les bases de données clé-valeur sont optimisées pour des modèles d'accès communs, généralement pour stocker et récupérer de grands volumes de données. Temps de réponse rapide garanti, même pour des volumes importants ou simultanés. Elles sont généralement utilisées pour les applications web à fort trafic, les systèmes de commerce électronique et les applications de jeu.



Amazon DocumentDB

6 - Amazon DocumentDB

Amazon DocumentDB est un service de base de données non relationnelle qui offre la performance, la scalabilité et la disponibilité nécessaire pour prendre en charge les charges de travail MongoDB à grande échelle. La dissociation du calcul et du stockage permet la mise à l'échelle indépendante des opérations.

Comme pour la plupart des services de BDD AWS, la tarification d'Amazon DocumentDB est indiquée par heure consommée. Les heures partielles sont facturées à la seconde. Attention : seul le modèle de facturation à la demande est disponible pour Amazon DocumentDB. Vous ne pouvez pas réserver vos instances à l'avance pour profiter d'une réduction, comme ça peut être le cas pour de nombreux autres services dont on parle plus haut dans ce chapitre.

En plus des instances de BDD, vous payez également le stockage de vos bases de données en GO/mois et les E/S en millions de requêtes. Des frais sont également possibles pour le stockage de vos sauvegardes, dans le cas où vous dépasseriez les 100% du stockage total consommé par votre cluster. Concrètement, cette situation est plutôt rare et la plupart des utilisateurs d'Amazon DocumentDB n'utilisent pas la totalité de leur espace de stockage.

Enfin, n'oubliez pas que les transferts de données peuvent entraîner des coûts supplémentaires et que la tarification varie en fonction de la région dans laquelle vous déployez votre service.

Les bases de données large colonne

Les bases de données à larges colonnes sont différentes des bases de données relationnelles sur un point : les noms et le format de chaque colonne peut varier d'une ligne à l'autre, le tout dans la même table. Elles sont généralement utilisées par les applications industrielles à grande échelle pour tout ce qui touche à la maintenance des équipements, la gestion de la flotte et l'optimisation

7 - Amazon Managed (Apache) Cassandra Service

Amazon Managed Cassandra Service est le service de bases de données d'AWS compatible avec Apache Cassandra. Ce service de BDD vous permet d'exécuter vos charges de travail Cassandra directement via la console AWS, à l'aide du même code d'application et des outils de développeurs que vous utilisez déjà aujourd'hui.

La tarification d'Amazon Managed (Apache) Cassandra Service repose sur le débit de lecture, d'écriture, le stockage et les ressources réseau que vous utilisez.

Amazon MCS propose 2 modes de capacité, qui permettent d'adapter votre consommation et de réaliser des économies en fonction de vos besoins :

- **Le mode de capacité à la demande** vous permet de payer uniquement les lectures et les écritures que vous effectuez réellement. Comme pour tous les autres services à la demande, ce mode de capacité est adapté aux applications ayant un trafic assez imprévisible et variable.

À titre d'exemple, vous paierez 1.7221 \$ pour vos unités de demande d'écriture et de lecture à la demande en région Europe – Paris.

- **Le mode de capacité allouée** vous permet d'anticiper vos besoins et de provisionner le nombre de lecture et d'écriture par seconde dont votre application pourrait avoir besoin. Comme les instances réservées, vous profiterez alors d'une réduction sur votre facture totale. Il est intéressant de noter que vous pouvez augmenter ou diminuer la capacité allouée directement dans la console AWS.

À titre d'exemple, vous paierez 0,0008908 \$ pour vos unités de demande d'écriture et 0,0008908 vos unités de demande de lecture en mode alloué en région Europe – Paris.

Comme toujours, il est important de le préciser : vous payez également stockage en Go/mois, les transferts de données (sauf cas particuliers) et les tarifs varient en fonction de la région de déploiement.

Les bases de données graphiques

Les bases de données graphiques sont destinées aux applications qui ont besoin d'explorer et d'interroger des millions de relations entre des ensembles de données de graphe hautement connectés, le tout avec une latence de quelques millisecondes et à grande échelle. Elles sont généralement utilisées pour la détection des fraudes, les réseaux sociaux ou les moteurs de recommandations.



8 - Amazon Neptune

Amazon Neptune est un service de base de données conçu pour favoriser la visualisation de données graphiques. Il permet l'exécution d'ensembles de données hautement connectées. Amazon Neptune est par exemple très adapté à la gestion de bases de données sociales, comme c'est le cas sur les réseaux sociaux par exemple. La gestion des graphes interactifs permet de mettre en avant des relations sociales privilégiées par exemple.

La tarification d'Amazon Neptune est assez simple à comprendre : seul le paiement à la demande est disponible. Vous payez donc uniquement votre base de données à l'heure, sans provisionnement, ni anticipation (ni réduction, aussi) possible. Vous payez donc l'utilisation de votre BDD à l'heure, ainsi que le stockage en GO/mois, les E/S en millions de demandes et le stockage de sauvegardes.

Comme toujours, pas de surprise : n'oubliez pas d'anticiper les transferts de données et la variation des tarifs en fonction des régions sélectionnées.

Les bases de données série chronologique

Les bases de données série chronologique centralisent et exploitent les données changeantes, avec des requêtes couvrant des intervalles de temps réguliers. Elles sont généralement utilisées pour les applications IoT, DevOps ou la télémétrie industrielle.

9 - Amazon Timestream



Amazon Timestream est un service de base de données adapté à l'IoT et aux applications opérationnelles. Les bases de données chronologiques permettent de suivre l'évolution de données dans le temps et l'IoT est un secteur où la croissance des données est la plus forte. Amazon Timestream peut également être utilisé pour la surveillance des applications, pour analyser le parcours d'achat de vos clients ou pour la télémétrie industrielle par exemple.

A ce propos, AWS propose de nombreux services d'IoT comme AWS IoT, IoT Core ou IoT Device Management par exemple. L'utilisation d'Amazon Timestream peut permettre de suivre l'évolution des données de ces différents services dans le temps.

La tarification d'Amazon Timestream repose sur plusieurs points, facturés séparément : les écritures, les données stockées et les données analysées par des requêtes. Vous payez uniquement à la demande et Timestream adapte automatiquement votre capacité de stockage, d'écriture et de requêtes en fonction de votre consommation.

- Les écritures sont facturées par millions d'écritures à une table. Chaque écriture est comptée en unités de 1Ko.
- Les requêtes sont facturées par To de données vérifiées par chaque requête
- Le stockage est facturé par Go d'espace de stockage (SSD, mémoire ou magnétique) utilisé par vos tables

N'oubliez pas : les transferts de données entraînent des frais supplémentaires en fonction de certains critères. Soyez attentifs.

Les bases de données registre

Les bases de données de registre fournissent une autorité centralisée et fiable pour maintenir un enregistrement scalable, immuable et vérifiable cryptographiquement des transactions pour chaque application. Elles sont généralement utilisées pour les systèmes d'enregistrement, les chaînes d'approvisionnements, les inscriptions ou les transactions bancaires.

11 - Amazon QLDB

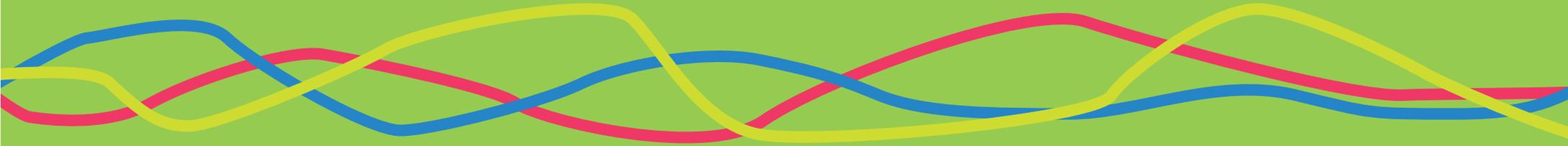
Amazon QLDB est une base de données de registre entièrement gérée qui fournit des journaux de transactions transparents, immuables et vérifiables par cryptographie appartenant à des agences centrales de confiance. Amazon QLDB est un service fréquemment utilisé dans les secteurs de la Finance, de la Fabrication, de l'Assurance, des Ressources Humaines ou de la Vente au détail, bien souvent pour la mise en place de registres centralisés et performant.

Souvent comparé à un service Blockchain, Amazon QLDB n'en est pas tout à fait un. La différence : la technologie Blockchain repose sur la décentralisation de l'information et l'absence d'autorité centrale. Amazon QLDB combine l'intégrité des données de la Blockchain avec un entrepôt de données central.

La tarification d'Amazon QLDB se base sur le modèle du paiement à la demande. Vous payez plusieurs entités séparément :

- Vos requêtes d'écriture E/S sont facturées en millions de requêtes
- Vos requêtes de lecture E/S sont facturées en millions de requêtes
- Le stockage de journaux est facturé en GO/mois
- Le stockage indexé est facturé en GO/mois

Les transferts de données varient en fonction des régions et de cas précis



CHAPITRE 5

La mise en réseau

La mise en réseau est un des quatre éléments de base du Cloud (avec la puissance de calcul, le stockage et les bases de données). La mise en place d'interconnexions stables et durables dans le Cloud nécessite l'utilisation de services dédiés et performants. AWS propose toute une gamme de produits visant à garantir la stabilité de votre réseau.

Vous le savez : notre objectif chez Lota.cloud est de vous permettre de réaliser des économies importantes et de mettre en place un modèle FinOps pour garantir la pérennité de votre architecture Cloud. Alors pour tout comprendre sur la mise en réseau, voici le détail de la tarification des services Network AWS, produit par produit.

Les services de mise en réseau AWS sont classés en 3 grandes catégories :

- *les services dédiés à l'architecture réseau,*
- *les services dédiés à la connectivité réseau,*
- *les services dédiés à la livraison d'applications.*

Comme pour les services de bases de données, nous avons pris le parti d'organiser ce dernier chapitre selon ces 3 types de services.



Les bases de données registre

1 - Amazon VPC



Amazon Virtual Private Cloud (plus communément appelé Amazon VPC) vous permet de mettre en place une section du Cloud AWS de manière isolée, dans laquelle vous pouvez déployer des ressources du Cloud AWS. Amazon VPC est généralement utilisée pour l'hébergement de sites web assez simples (blog, site vitrine), l'hébergement d'applications web à plusieurs niveaux ou des reprises après sinistre. Comme tous les VPC, Amazon Virtual Private Cloud vous permet de garantir la sécurité de vos réseaux et la surveillance de votre trafic.

La tarification d'Amazon VPC repose sur la tarification d'autres services AWS, en fonction de l'utilisation que vous faites de votre VPC. Elle peut ainsi dépendre de la tarification d'Amazon VPN ou d'Amazon PrivateLink.

Si vous optez pour la mise en miroir de votre trafic sur l'interface ENI, des frais vous seront facturés à l'heure pour chaque ENI activée avec mise en miroir.

La mise en place d'une passerelle NAT dans votre VPC vous sera également facturée pour chaque heure durant laquelle votre passerelle NAT sera opérationnelle et disponible. Attention : des frais de traitement s'ajoutent pour chaque Go traité par votre passerelle, peu importe l'origine et la destination du trafic.

Notez bien que tous les tarifs annoncés varient en fonction de la région dans laquelle vous déployez votre VPC.



2 - Elastic Load Balancing

Elastic Load Balancing est un service bien connu des développeurs web. Il permet de répartir de manière automatisée le trafic entrant de vos applications web en fonction de différentes cibles (ex : instances EC2, conteneurs, adresses IP ou fonctions Lambda). AWS Elastic Load Balancing permet de gérer la variabilité du trafic au sein de la même zone ou de plusieurs zones de disponibilité. AWS propose 3 types de Load Balancer :

- *Application Load Balancer, qui permet d'équilibrer le trafic HTTP et HTTPS*
- *Network Load Balancer, qui permet d'équilibrer le trafic TCP, UDP et TLS*
- *Classic Load Balancer, qui permet l'équilibre entre plusieurs instances Amazon EC2 au niveau des requêtes et des connexions*

Le Load Balancing est généralement utilisé dans plusieurs cas : la prévention des pannes et des coupures, l'équilibrage des charges pour les applications conteneurisées, le dimensionnement automatique des applications ou encore l'appel de fonction Lambda sur HTTP(s).

La tarification d'Elastic Load Balancing repose sur le paiement à la demande : vous êtes facturé pour ce que vous utilisez, ni plus, ni moins. Et il existe peu de différence entre l'application, le network et le classique.

Pour l'Application et le Network Load Balancer, vous payez pour chaque heure ou heure partielle pendant laquelle un équilibreur fonctionne et selon le nombre d'unités de capacité d'équilibrage de charge (LCU) utilisées par heure.

Pour le Classic Load Balancer, vous payez pour chaque heure ou heure partielle pendant laquelle un équilibreur fonctionne et pour chaque Go de données transféré par votre équilibreur de charge.

Attention : des frais liés à l'utilisation d'Amazon EC2 peuvent s'appliquer et entrer en compte dans votre facture globale. On vous conseille de lire la partie portant sur la tarification d'Amazon EC2 dans le premier chapitre pour mieux comprendre le fonctionnement global.

3 - AWS Global Accelerator

AWS Global Accelerator est un service qui, comme son nom l'indique, permet d'accélérer la performance et la disponibilité de vos applications dans le Cloud AWS, auprès des utilisateurs locaux ou internationaux. Ce service est généralement utile dans plusieurs cas : gérer une reprise après sinistre, mieux dimensionner l'utilisation de vos applications, accélérer les applications sensibles à la latence (jeux, médias, applis financières...) ou protéger les applications.

La tarification d'AWS Global Accelerator repose sur deux axes. Vous payez à la fois tous les accélérateurs disponibles et la quantité de trafic passant par votre accélérateur (en Go). Globalement, la norme induit de créer un accélérateur par application, mais certaines applications plus imposantes peuvent nécessiter des ressources supplémentaires.

Chaque accélérateur est facturé en fonction de deux points :

- les frais fixes, qui sont de 0,025 USD pour chaque heure partielle ou complète d'exécution sur votre compte
- les frais de transfert de données premium, calculés en Go de données transférées sur le réseau AWS.

Le prix varie en fonction de la région traitant la requête et de la destination. Ces frais s'appliquent uniquement pour la direction dominante et viennent s'ajouter aux transferts de données classiques.

4 - AWS Transit Gateway



AWS Transit Gateway vous permet de connecter votre Amazon VPC à votre réseau local, en utilisant une seule passerelle. Ainsi, vous assurez une sécurité renforcée de vos réseaux, tout en améliorant la connectivité, la diffusion, la visibilité et la disponibilité de votre bande passante. AWS Transit Gateway est utile pour la diffusion d'applications auprès d'employés à travers le monde, la création d'un réseau mondial, la réduction de l'impact des variations de demandes sur vos applications et l'hébergement d'applications de multidiffusion dans le Cloud.

La tarification d'AWS Transit Gateway repose sur le nombre de connexions que vous établissez par heure avec Transit Gateway et la quantité de trafic transitant par AWS Transit Gateway.

Les services de connectivité réseau



5 - Amazon Route 53

AWS Amazon Route 53 est un service DNS conçu pour offrir un moyen extrêmement fiable et rentable d'acheminer des utilisateurs vers des applications internet en traduisant les noms de domaines en adresses IP. Ce service permet de connecter les interactions des utilisateurs à l'interface AWS, notamment les instances Amazon EC2, à Elastic Load Balancing ou aux buckets S3. L'avantage d'une solution compatible avec tous les autres services AWS.

La tarification d'Amazon Route 53 est assez complexe. Premièrement, il est important de savoir que vous ne vous engagez pas sur une consommation prévisionnelle : vous payez à la demande, comme souvent sur le Cloud Public. Plusieurs éléments vous sont facturés :

- *La gestion des zones hébergées. Chaque zone vous sera facturée avec un tarif dégressif à partir de la 25ème zone.*
- *Les requêtes DNS. Des frais vous sont facturés pour chaque requête DNS prise en charge par Amazon Route 53. Tarif dégressif après le 1er milliard de requêtes.*
- *La gestion des noms de domaines. Des frais annuels vous sont facturés pour chaque nom de domaine hébergé ou transféré vers Amazon Route 53. A noter : chaque compte est limité à 50 noms de domaines maximum.*

Aussi, Amazon Route 53 propose également plusieurs fonctionnalités additionnelles, qui vous seront également facturées :

- *Le Traffic Flow est un outil de gestion de trafic permettant d'acheminer vos utilisateurs vers leur destination en fonction de la géoproximité, des latences de l'état et de la situation globale. Ce service est facturé 50 USD par stratégie/mois.*
- *Les Health Check permettent de surveiller les performances de vos applications. Ils vous couteront entre 0.50 USD par vérification/mois et 2 USD par vérification/mois en fonction de la configuration de votre surveillance.*

AWS Route 53 propose également un service de résolveur, qui vous sera facturé en ENI/heure d'utilisation.

6 - AWS PrivateLink



AWS PrivateLink est un service permettant la sécurisation des données partagées avec mes applications Cloud en limitant l'exposition des données à l'Internet Public. Ce service permet de d'établir une connexion privée entre VPC, services AWS et autres applications sur site, en toute sécurité. Il est généralement d'usage d'utiliser AWS Private Link pour assurer la sécurité des applications SaaS, le maintien d'une conformité réglementaire ou la migration vers un Cloud Hybride.

La tarification d'AWS PrivateLink repose sur la facturation de chaque heure de provisionnement de votre point de terminaison VPC, dans chaque zone de disponibilité, quelque soit l'état du service. Attention : des frais de traitement sont également appliqués pour chaque Go traité par le point de terminaison de VPC, peu importe l'origine ou la destination du trafic.

À noter : certains services AWS peuvent inclure ces frais de traitement directement dans le coût du service. Cela peut expliquer l'absence de ces coûts sur votre facturation.

7 - AWS Direct Connect



AWS Direct Connect est une solution permettant la mise en place d'une connexion réseau dédiée entre vos locaux et le Cloud AWS. La mise en place d'une connexion privée entre votre centre de donnée et AWS vous permet de réduire vos coûts réseau, tout en profitant d'un gain de débit important et d'une expérience réseau plus homogène. Il vous permet également de vous connecter en privé à votre Amazon VPC, tout en conservant l'élasticité propre aux services AWS. Ce service peut être utile lorsque vous souhaitez vous connecter à de grands ensembles de données, lorsque vous avez un flux de données en temps réel ou lorsque vous évoluez au sein d'un environnement hybride.

La tarification d'Amazon Direct Connect repose sur le système du paiement à la demande. Aucun montant minimum n'est associé. Deux facturations distinctes se présentent : d'une part, l'une repose sur les heures-port consommées en fonction de votre type de connexion (dédiée ou hébergée) et de votre capacité, d'autre part, l'autre repose sur vos transferts de données en Go. Chacun des tarifs associés varie en fonction de la région dans laquelle vous déployez votre réseau.



8 - AWS Virtual Private Network

AWS Virtual Private Network est, comme son nom l'indique, le service VPN d'Amazon Web Services. Il vous permet de connecter votre réseau ou appareil de manière privée et sécurisée au réseau mondial AWS. Le service est composé de deux entités :

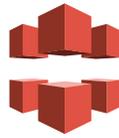
- AWS Site-to-Site VPN permet de connecter votre réseau on-premise à Amazon VPC de manière sécurisée. Il est généralement utilisé pour l'extension d'un réseau interne dans le Cloud ou pour la sécurisation des connexions entre les différents sites de l'entreprise.

- AWS Client VPN vous permet de connecter des utilisateurs à AWS ou à des réseaux on-premise de manière sécurisée. Il est généralement utilisé pour la maintenance de la connexion des utilisateurs internes, l'assurance d'une connexion rapide aux sous-traitants ou l'accès facile aux applications dans le Cloud ou on-premise.

La tarification d'AWS VPN repose sur le nombre de connexion au VPN pour laquelle votre connexion VPN est mise en service et rendue disponible. Chaque heure partielle sera facturée en heure complète. Les frais de transfert de données standards d'AWS sont également applicables aux données transitant via votre VPN. On vous conseille notre article sur la tarification AWS pour en savoir plus.

Les services de livraison d'applications

9 - AWS CloudFront



Amazon CloudFront est le service CDN d'AWS. Il permet la distribution rapide et sécurisée des données, vidéos, photos, applications et API auprès de vos utilisateurs. Ce service se connecte directement aux autres services phares de la gamme AWS : Amazon S3, Amazon EC2 ou Elastic Load Balancing. Comme la plupart des services CDN, Amazon CloudFront offre de nombreuses utilisations : mise en cache de ressources statiques, streaming vidéo à la demande, diffusion de contenu personnalisable via Lambda@Edge, contenu dynamique et accélération de vos API, distribution de logiciel...

La tarification d'Amazon CloudFront repose sur plusieurs informations importantes : vos transferts de données entrant/sortant, vos requêtes HTTP et HTTPS, vos demandes d'invalidation, vos demandes de chiffrements au niveau du champ et les certificats ssl personnalisés à ip dédiée associés à une distribution CloudFront.

AWS propose 3 modèles distincts pour la facturation d'Amazon CloudFront :

- Une offre gratuite vous permettant de prendre en main l'outil : 50Go de transferts de données sortantes pendant 12 mois et 2 000 000 de requêtes HTTP et HTTPS
- Le paiement à la demande propre aux services Cloud
- Le paiement en avance, avec remise intéressante en fonction de vos besoins (contacter AWS pour en savoir plus)

Amazon CloudFront est parfois comparé à AWS Global Accelerator. Il est vrai qu'il est parfois difficile de comprendre la différence entre ces deux services. Concrètement, Amazon CloudFront vous permet de mettre en cache votre contenu de manière périphérique, tandis que AWS Global Accelerator utilisera les emplacements périphériques comme point d'entrée vers le réseau AWS pour acheminer le trafic vers la région dans laquelle se trouve votre application. En matière de latence, Amazon CloudFront est certainement le produit le plus performant.



10 - AWS App Mesh

AWS App Mesh est un service permettant la mise en réseau de vos applications pour faciliter la communication entre les différents services sur plusieurs types d'infrastructures de calcul. Une sorte de standardisation de la communication de vos applications offrant visibilité et haute disponibilité. Vous pouvez ainsi surveiller la totalité des communications entre les différents services utilisés par vos applications de manière simple et centralisée.

Ce qui est intéressant, c'est qu'AWS App Mesh est totalement gratuit et n'inclut aucuns frais supplémentaires. Vous ne payez que les instances EC2, Fargate ou EKS que vous souhaitez contrôler. App Mesh vient simplement se positionner comme une surcouche de contrôle de votre infrastructure AWS.

11 - AWS Cloud Map

AWS Cloud Map est présenté comme un service de découverte de ressources Cloud. Concrètement, AWS Cloud Map vous permet d'augmenter la disponibilité de vos applications grâce à une gestion intelligente et dynamique des emplacements de vos ressources. Il vous permet ainsi de gagner du temps dans la gestion des emplacements de vos ressources en abandonnant la gestion manuelle de ces aspects techniques. Il est généralement utilisé pour la découverte de services, l'intégration et la livraison en continue et le contrôle automatique de l'état de votre infrastructure.

La tarification d'AWS Cloud Map repose sur les ressources enregistrées et les appels API effectués pour y accéder. Aucun paiement en avance possible : vous payez uniquement pour ce que vous utilisez selon le modèle de la tarification à la demande. Des frais supplémentaires peuvent s'appliquer si vous souhaitez activer la détection DNS pour les ressources disposant d'adresses IP ou la vérification de leur état via Amazon Route 53.

Concrètement, vous payez 0.10 USD/mois en tant que frais d'enregistrement pour chaque ressource enregistrée et 1.00 USD/millions de requêtes API.

12 - Amazon API Gateway

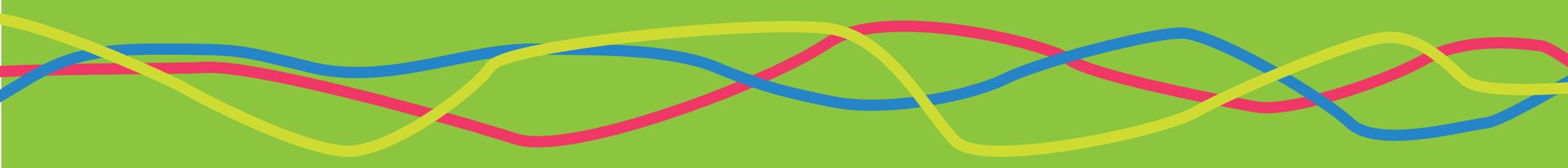


Amazon API Gateway est un service permettant la création, la publication, la gestion, la surveillance et la sécurisation des API sans limite d'échelle. A l'aide d'Amazon API Gateway, vous pouvez créer des API RESTful et des API WebSocket permettant de concevoir des applications de communication bidirectionnelle en temps réel. Le service prend également en charge les charges de travail conteneurisées et sans serveur, ainsi que les applications web.

La tarification d'Amazon API Gateway repose sur le paiement à la demande et aucun paiement à l'avance n'est possible. Pour toutes vos API HTTP et Rest, vous payez uniquement les appels API reçues et la quantité de données sortante. Aucun frais de transferts de données pour les API privées. Pour les API WebSocket, vous ne payez que lorsque vos API sont utilisées en fonction du nombre de messages envoyés et reçus et des minutes de connexion.

A noter qu'une offre gratuite est disponible pour Amazon API Gateway : 1 million d'appels API HTTP, 1 million d'appels API Rest, 1 million de messages et 750 000 minutes de connexion par mois pendant 12 mois maximum.

Des frais supplémentaires peuvent également être ajoutés si vous utilisez Amazon API Gateway avec d'autres services AWS comme AWS PrivateLink, AWS Lambda ou Amazon CloudWatch.



C O N C L U S I O N

Vous voici à la fin de ce guide complet de la tarification AWS. Avec ce guide, vous êtes maintenant prêt à entrer de plein pied dans votre nouvelle stratégie FinOps AWS. Vous êtes désormais pleinement conscient des spécificités propres à chacune des grandes familles de services de Cloud Public : compute, stockage, bases de données et network.

Evidemment, de nombreux autres services existent, ayant chacun leur spécificités, mais notre objectif n'était pas de réaliser un document de 800 pages. Avec les données présentes dans ce guide ultra-complet, nous pensons vous offrir les clés nécessaires à une compréhension globale du sujet, au delà des légères différences qui pourraient subsister.

Toute l'équipe Lota vous remercie pour votre considération et nous espérons échanger très rapidement avec vous pour vous permettre d'entrer dans le FinOps de la meilleure des manière.

À très bientôt !

C O N T A C T

Clément RAINSARD - CEO et co-fondateur

Mail : crainsard@lota.cloud

Alexandre GESTAT - Business Developer et co-fondateur

Mail : agestat@lota.cloud

Romain KARMANN - Développeur Full-Stack et co-fondateur

Mail : rkarmann@lota.cloud

Téléphone : 06 73 85 17 85

<https://lota.cloud>

lota.
cloud