

# LES PRINCIPALES DIFFÉRENCES ENTRE LES 3 LEADERS DU CLOUD

AMAZON web service | MICROSOFT Azure | GOOGLE Cloud Platform

## Comment évaluer les services des 3 principaux acteurs du cloud ?

Les 3 principaux acteurs du cloud computing proposent chacun une palette de services extrêmement large. Les niveaux de qualité sont souvent très proches mais on peut toutefois noter certaines différences en matière de ressources de calcul, de stockage ou encore de capacités analytiques...

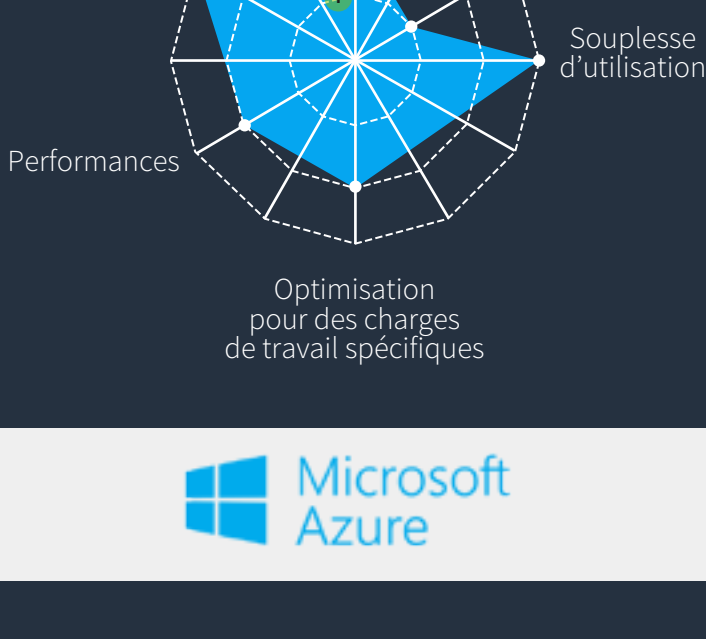


L'objectif de cette étude n'est pas de proposer une vue exhaustive des forces et faiblesses de chaque solution, mais uniquement de souligner les principaux traits distinctifs de chacune d'entre-elles.

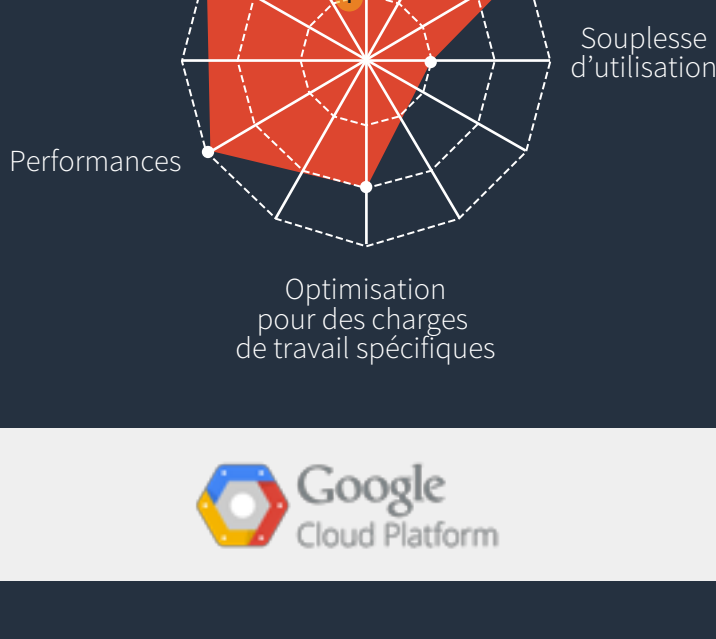
## RESSOURCES DE CALCUL



En savoir plus



En savoir plus



En savoir plus

Le service Amazon Elastic Compute Cloud fournit une capacité de calcul redimensionnable dans le cloud. Il apporte une bonne souplesse d'utilisation et offre une gamme très étendue de services.

Azure Virtual Machines offre des fonctionnalités de virtualisation pour un large éventail de solutions cloud, dont le développement et les tests, l'exécution d'applications et l'extension des centres de données.

La solution Compute Engine de Google offre des performances remarquables en termes de temps de démarrage des VMs. Si la gamme de services n'est pas la plus étoffée, les tarifs pratiqués par Google sont très compétitifs.

## COMPARATIF

Les trois principaux acteurs du cloud offrent la possibilité d'ajuster automatiquement le nombre de machines virtuelles en fonction de la demande afin de maintenir un haut niveau de performance tout en limitant les frais.

En termes de performance des VMs, Google se démarque avec une bande passante très performante et un temps de démarrage des machines virtuelles légèrement supérieur à ses concurrents. Compute Engine fait également la différence grâce à des fonctions telles que l'accès multi-VM aux espaces de stockage persistants, la disponibilité multi-régions des images de VM ainsi qu'une facturation à la minute.

Le nombre de templates de machines virtuelles disponible est comparable chez Microsoft Azure et Amazon (une quarantaine pour chacun). En revanche, Google est un peu en dessous, avec 18 templates disponibles. Amazon se distingue sur des aspects tels que l'accélération GPU, permettant d'attacher une accélération graphique à faible coût aux instances EC2.

La compatibilité des 3 acteurs avec les différents systèmes d'exploitation et bases de données est très étendue. On notera toutefois un léger avantage pour Amazon, qui – contrairement à ses concurrents – supporte l'OS CloudLinux et la base de données MariaDB... Enfin, les 3 acteurs offrent la possibilité de déployer des conteneurs Docker. Les solutions portent le nom d'EC2 Container Service (ECS) chez Amazon, Container Engine ou Container Registry chez Google et Container Service pour Microsoft Azure.

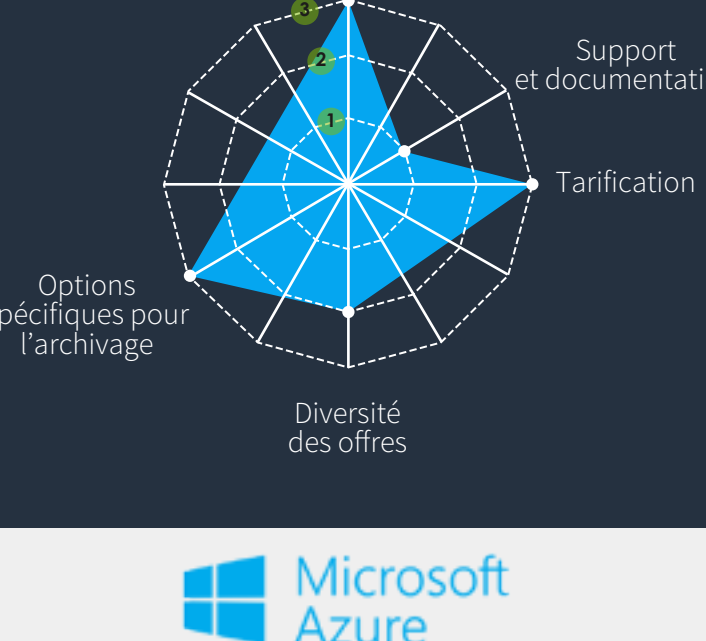
En termes de performance des VMs, Google Compute Engine se démarque avec une bande passante très performante.



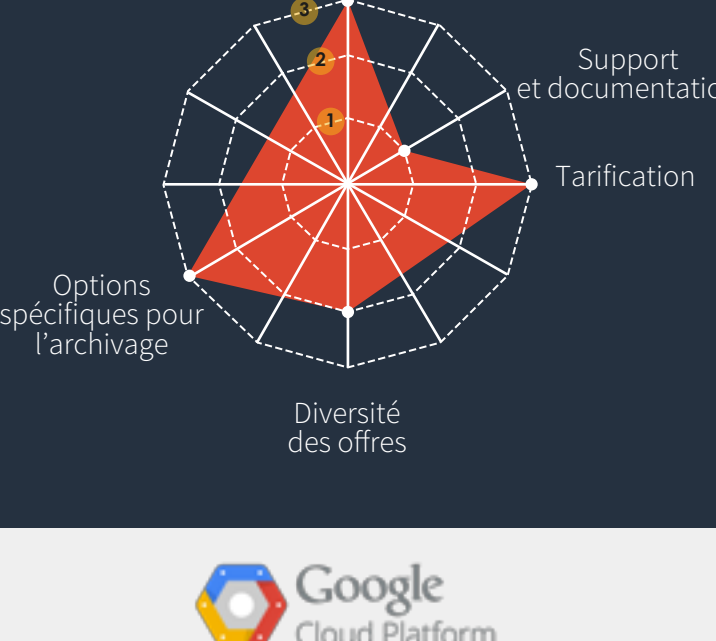
## STOCKAGE / ARCHIVAGE



En savoir plus



En savoir plus



En savoir plus

Le service de stockage d'Amazon « Simple Storage Service » dispose d'une large documentation. Côté archivage, les options spécifiques sont à rechercher dans l'offre Amazon Glacier.

Microsoft Azure Storage offre un stockage évolutif pour les données structurées et non structurées, avec une tarification avantageuse pour les projets de grande envergure. La solution Backup and Archive propose des options adaptées à l'archivage.

Google Cloud Storage est une solution très complète qui offre de bons niveaux de performance et de fiabilité. Google propose également des offres adaptées à l'archivage ou au PRA via la solution Cloud Storage Nearline.

## COMPARATIF

Pour le stockage d'objets, Amazon Simple Storage Service (S3) propose sans doute le plus complet, avec une documentation très étoffée incluant des webinars en libre service, des échantillons de code, des tutoriaux, forums, etc. Les services Google et Microsoft seront équilibrés en terme de fiabilité et de robustesse, mais moins documentés.

Comparativement à Google Cloud Storage, AWS offre également un choix plus étendu en matière de stockage. En plus de S3, il propose DynamoDB, une base NoSQL à faible latence, DynamoDB pour la base en graphe Titan, Apache HBase, une autre base NoSQL, ainsi que des bases relationnelles.

Pour l'archivage, les offres sont très proches les unes des autres. Ce qui va conditionner le choix d'une solution sera avant tout le type d'API dont vous disposez. Quant à la tarification, elle peut varier en fonction des régions, et évolue très régulièrement. Au premier trimestre 2017, on peut retenir les prix suivants (en GB/mois) pour le stockage standard: 0,03\$ pour Amazon, 0,024\$ pour Microsoft Azure et 0,026\$ pour Google. Pour l'archivage, l'offre Glacier se positionne à 0,007\$, tandis que Microsoft Azure Storage et Google Cloud Storage avoisinent les 0,01\$.

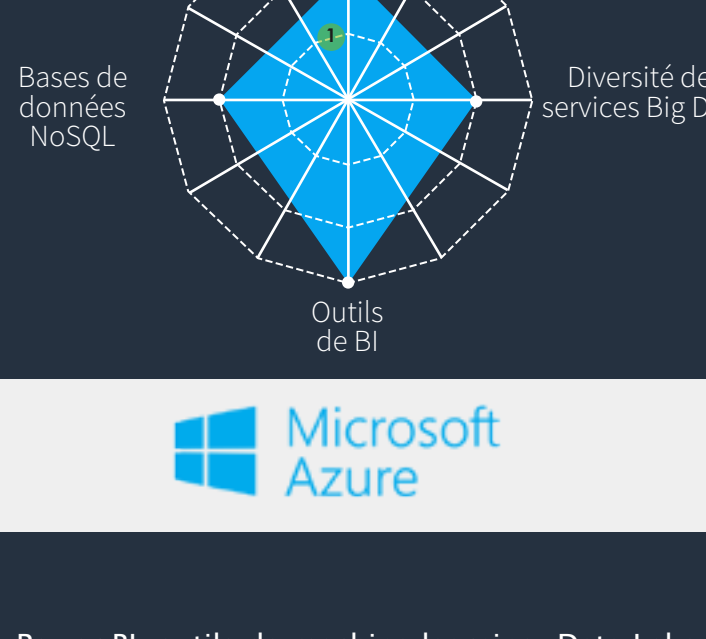
AWS offre une gamme de services très étendue en matière de stockage et d'archivage.



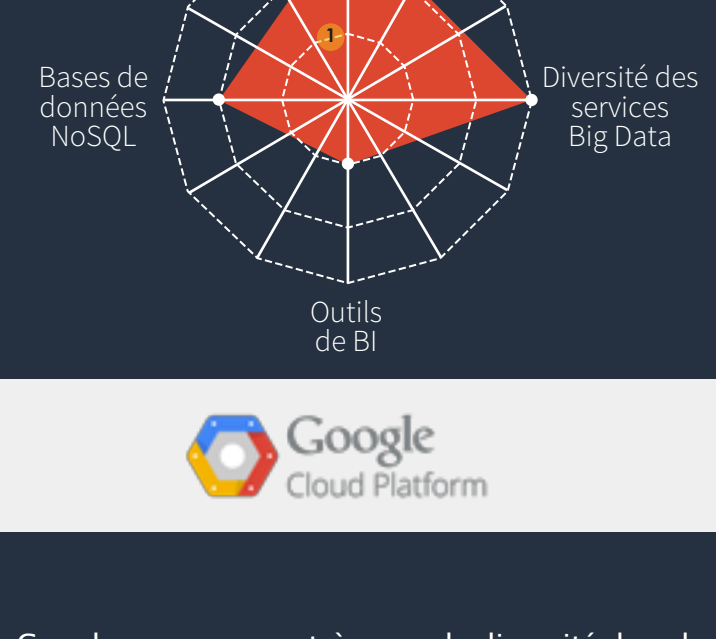
## BIG DATA ET ANALYTIQUE



En savoir plus



En savoir plus



En savoir plus

AWS dispose d'un spectre de services BI très étendu ainsi qu'un large choix de base de données NoSQL. La plateforme proposée par Amazon permet de créer pratiquement n'importe quelle application Big Data.

Power BI, outils de machine learning, Data Lake Analytics... Microsoft dispose également d'un large choix d'outils de BI ainsi que des services cognitifs pour les fonctions plus avancées (tels que Cortana).

Google propose une très grande diversité dans le domaine de la recherche et de l'analytique. Son service de données BigQuery présente une interface accessible aux non techniciens ainsi qu'une intégration à Spark, Hadoop, Pig et Hive.

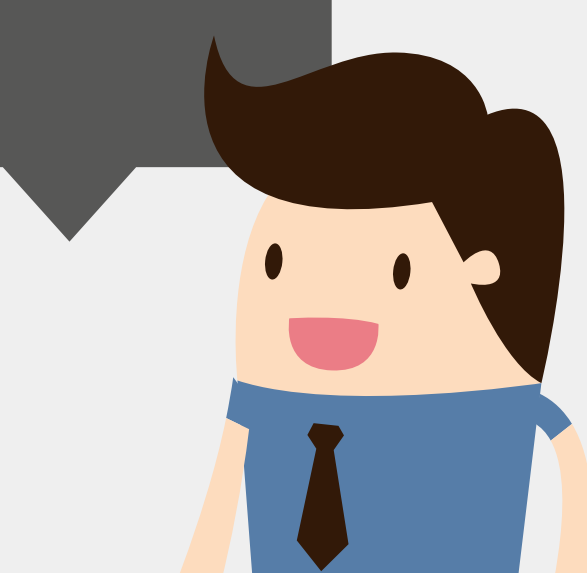
## COMPARATIF

Les traitements Big Data impliquent l'utilisation de technologies très spécifiques telles que MapReduce, développée par Google. Il n'est donc pas surprenant de voir Google proposer des services très pointus en matière de recherche et de moteur d'analytique. BigQuery, Cloud Dataproc, Cloud Datalab, Cloud Pub/Sub, Genomics, Elastic MapReduce, HDInsight... La liste des services est longue.

Bien que présentant un catalogue moins fourni, Microsoft Azure dispose tout de même d'un large panel d'outils analytiques tels que Data Lake Analytics ou encore Data Factory, qui relie les sources de données Cloud et sur site et gère les pipelines de données. Le service HDInsight de Hadoop est également disponible via le réseau de partenaires. On peut aussi noter une large gamme de services en matière de stockage Big Data (StorSimple, bases de données NoSQL et stockage blob notamment).

Enfin, AWS offre un choix de services et d'outils de BI plus étendu que Google (ce dernier ayant toujours une longueur d'avance en matière de recherche et d'analytique). Le groupe se démarque notamment par le service de Business Intelligence QuickSight, qui utilise des fonctionnalités In-Memory pour augmenter la rapidité de traitement.

Google se démarque par des services très pointus en matière de recherche et de moteur d'analytique.



## PERFORMANCES, PRIX ET NIVEAUX DE SERVICE\*

\* Chiffres issus du classement CloudScreener / Cedexis / JDN (dernière mise à jour 25/05/2016)

### NIVEAU DE SERVICE GLOBAL

L'indice de niveau de service de chaque fournisseur a été calculé en fonction d'une liste de critères qualitatifs prédéfinis. Ces critères sont répartis dans quatre catégories : présence géographique, certifications, SLA...



### RÉSEAU : TEMPS DE RÉPONSE (EN MS)

La rapidité (latence) du réseau est un critère généralement déterminant pour optimiser le fonctionnement des applications dans le cloud.



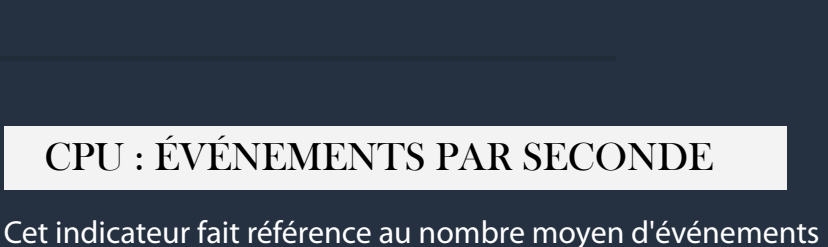
### DISQUE : BANDE PASSANTE (EN KO/S)

Il s'agit de la bande passante moyenne en Mégaoctets par seconde (test 100% en écriture séquentielle 1Mo).



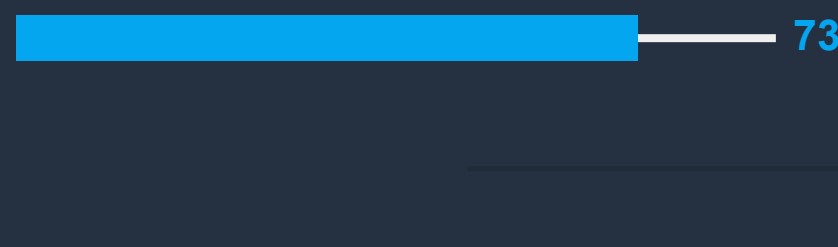
### CPU : ÉVÉNEMENTS PAR SECONDE

Cet indicateur fait référence au nombre moyen d'événements traités par seconde (partant de 32 process lancés toutes les 60 secondes avec l'outil SysBench).



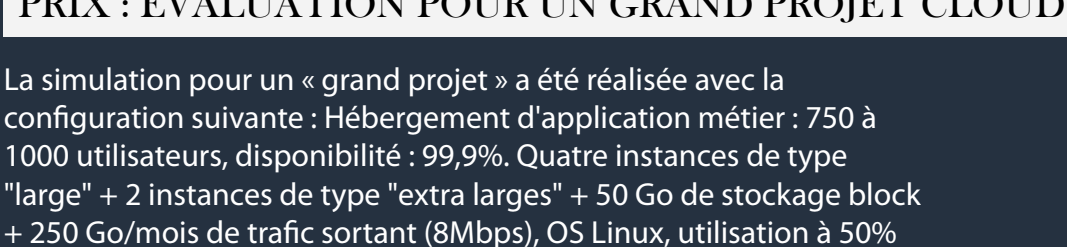
### VITESSE DE TRANSFERT EN MO/S

La notion de vitesse de transfert, exprimée en Mégaoctets par seconde, revient à évaluer les performances RAM.

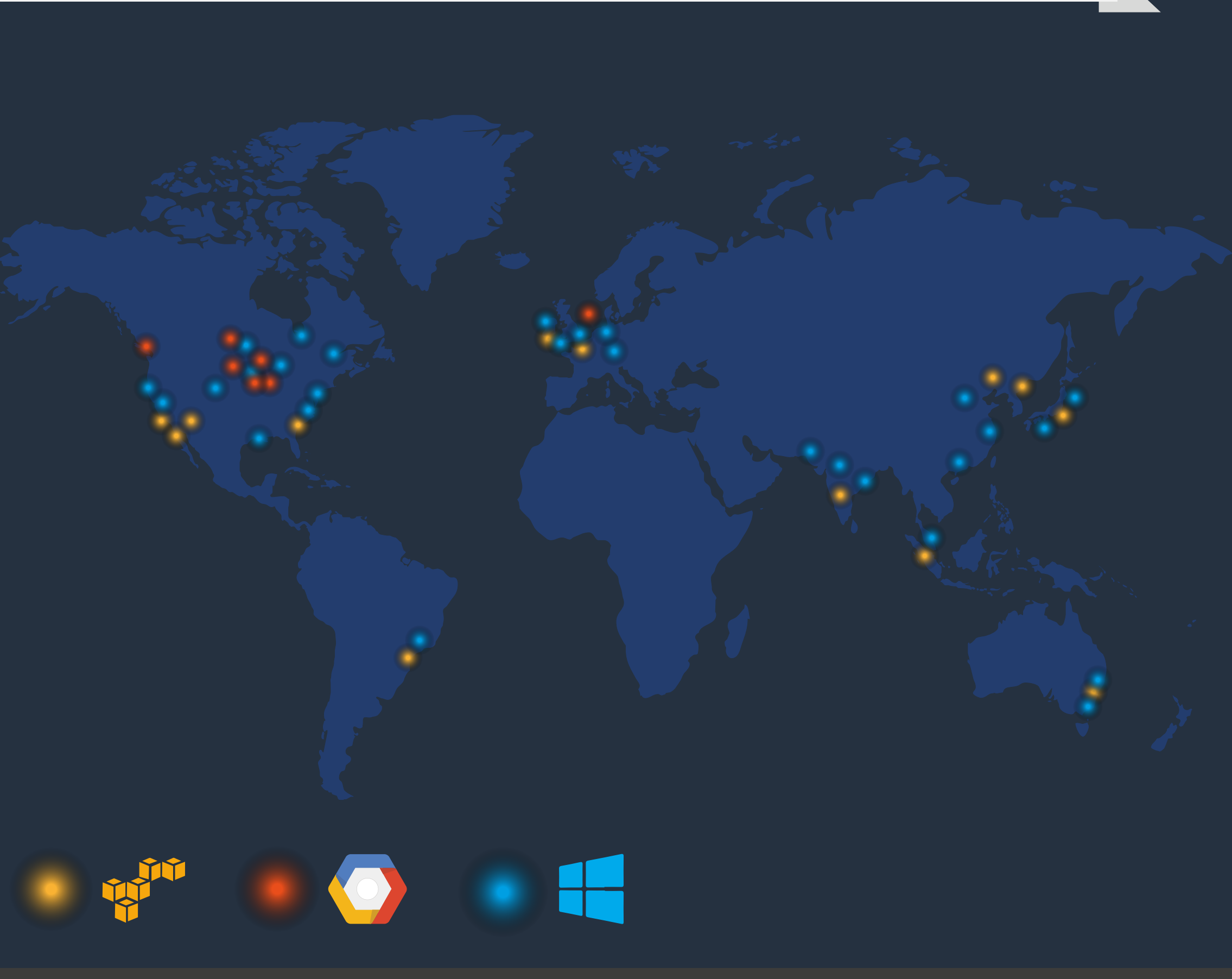


### PRIX : ÉVALUATION POUR UN GRAND PROJET CLOUD

La simulation pour un « grand projet » a été réalisée avec la configuration suivante : Hébergement d'application métier : 750 à 1000 utilisateurs, disponibilité : 99,9%. Quatre instances de type "large" + 2 instances de type "extra large" + 50 Go de stockage block + 250 Go/mois de trafic sortant (8Mbps), OS Linux, utilisation à 50% (365h), sans engagement de durée.



## INFRASTRUCTURE ET ZONES DE DISPONIBILITÉ



## COMPARATIF

Amazon dispose de la couverture la plus étendue, suivi de près par Microsoft (qui dispose par ailleurs d'une excellente couverture en Asie). Google est très présent aux USA mais se situe très en retrait sur le continent Européen. Aucun d'entre-eux n'est établie sur le continent Africain.

L'expansion géographique est une priorité pour chacun de ces 3 acteurs car elle directement liée au niveau de services, en particulier sur des aspects tels que les temps de latence. Les nouveaux centres en construction sont consultables sur leurs sites web respectifs.

Amazon dispose de la couverture la plus étendue, suivie de près par Microsoft.

