

# AWS -RDS & S3

## Job 1

**C'est quoi Aurora, RDS et S3 ?**

Aurora, RDS et S3 sont des services cloud proposés par Amazon Web Services (AWS)

### Amazon Aurora

C'est un **service de base de données relationnelle**

Compatibilité avec MySQL et PostgreSQL.

### Caractéristiques principales :

1. **Performances élevées** : Aurora offre des performances jusqu'à cinq fois supérieures à une base de données MySQL traditionnelle.
2. **Tolérance aux pannes** : Les données sont répliquées automatiquement sur plusieurs zones de disponibilité AWS.
3. **Compatibilité** : Fonctionne avec les outils et applications MySQL/PostgreSQL sans nécessiter de modifications majeures.
4. **Scalabilité automatique** : Aurora peut évoluer en fonction de la charge de travail, tant pour le stockage que pour les performances.

**Cas d'utilisation** : Applications web à forte charge, systèmes ERP, bases de données d'analyse.

### Amazon RDS (Relational Database Service)

**Amazon RDS** est un service **de gestion** de bases de données relationnelles.

**Prend en charge plusieurs moteurs de bases de données:**

- MySQL,
- PostgreSQL,
- MariaDB,
- Oracle,
- Microsoft SQL Server.

### Caractéristiques principales :

1. **Entièrement géré** : AWS gère les sauvegardes, les mises à jour logicielles, la réplication, etc.
2. **Évolutivité** : Ajustez les ressources (CPU, mémoire, stockage) à vos besoins.
3. **Haute disponibilité** : Réplication multi-AZ et restauration rapide en cas de panne.
4. **Sécurité** : Prise en charge du chiffrement des données en transit et au repos.

**Cas d'utilisation** : Applications nécessitant des bases de données relationnelles standard, sans avoir à gérer l'infrastructure.

### Amazon S3 (Simple Storage Service)

**S3** est un service de **stockage d'objets évolutif** permettant de stocker et de récupérer n'importe quel volume de données via Internet.

### Caractéristiques principales :

1. **Évolutivité** : Gère d'énormes quantités de données.
2. **Sécurité** : Chiffrement des données, contrôle d'accès précis avec IAM.
3. **Durabilité** : Stockage redondant sur plusieurs serveurs et zones géographiques.
4. **Intégration facile** : Compatible avec de nombreux autres services AWS.

### **Cas d'utilisation :**

- Stockage de sauvegardes, journaux ou fichiers multimédias.
- Hébergement statique de sites web.
- Distribution de contenu via des CDN comme CloudFront.

### **Différences clés :**

| Service | Type                                   | Usage principal                                  |
|---------|--|--|
| Aurora  | Base de données relationnelle avancée  | Applications critiques à haute performance.      |
| RDS     | Base de données relationnelle standard | Bases relationnelles gérées (plus général).      |
| S3      | Stockage d'objets                      | Stockage et récupération de fichiers et données. |

# Job 2

## Donnez la définition de ce qu'est un read replica?

Un **read replica** dans Amazon RDS (Relational Database Service) est une copie en lecture seule d'une base de données principale (primary database).

## A quoi ça sert ?

Il est conçu pour améliorer les performances et la disponibilité des applications en répartissant les charges de lecture.

## Dans quel contexte l'utiliser ?

### Un read replica est utilisé pour :

Scalabilité des lectures : Gérer un grand nombre de requêtes de lecture sans surcharger la base principale.

**Réduction de la latence** : Servir des données depuis des régions proches des utilisateurs.

**Analyse des données** : Exécuter des requêtes lourdes sans impacter les performances.

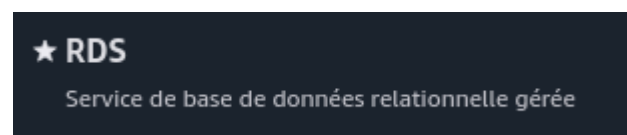
**Reprise après sinistre** : Promouvoir un réplica en cas de panne de la base principale.

## 1.0 Déployer notre première base de données grâce à RDS :

- Consigne à respecter :
  - la base de données doit être **MySQL**
  - activer le mode "**Single DB Instance**"
  - la base de données doit avoir comme **identifiant "laplateforme"** et  
**mot de passe "tropcool"**
  - la base de données doit tourner sur la plus petite instance possible
  - le type de stockage doit être du **GP2**
  - activer l'**auto-scaling** et paramétrez-le à **1 To**
  - ne connectez cette BDD à aucune instance EC2
  - faites en sorte que l'on puisse s'y connecter de n'importe où
  - choisissez l'authentification par mot de passe

## Étape 1 : Accéder à la console RDS

1. Connectez-vous à la **console AWS**.
2. Accédez au service **RDS**.



## Étape 2 : Créer une base de données

1. Cliquez sur **"Create database"**.

### Créer une base de données

Amazon Relational Database Service (RDS) facilite l'installation, l'utilisation et la mise à l'échelle d'une base de données relationnelle dans le cloud.

**Créer une base de données**









Remarque : vos Instances de base de données seront lancées

## Étape 3 : Configurer les paramètres essentiels

- **Engine type** : Choisissez **MySQL**.

#### Options de moteur

Type de moteur [Infos](#)

|   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Aurora (MySQL Compatible)<br> | <input type="radio"/> Aurora (PostgreSQL Compatible)<br> |
| <input checked="" type="radio"/> MySQL<br>         | <input type="radio"/> PostgreSQL<br>                    |
| <input type="radio"/> MariaDB<br>                  | <input type="radio"/> Oracle<br>                        |
| <input type="radio"/> Microsoft SQL Server<br>     | <input type="radio"/> IBM Db2<br>                       |

- **Templates** : Sélectionnez "Free Tier" (si applicable) ou "Standard Create".

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> <b>Création standard</b><br>Vous définissez toutes les options de configuration, y compris celles relatives à la disponibilité, la sécurité, aux sauvegardes et à la maintenance. | <input checked="" type="radio"/> <b>Offre gratuite</b><br>Utilisez l'offre gratuite RDS afin de développer de nouvelles applications, de tester des applications existantes ou d'acquérir de l'expérience pratique avec Amazon RDS. <a href="#">Infos</a> |
|--|---|

- **DB instance class** : Choisissez la plus petite instance possible, par exemple **db.t4g.micro**.

**db.t4g.micro**  
2 vCPUs 1 GiB RAM Réseau : jusqu'à 2 085 Mbps

- **Storage type** : Sélectionnez **GP2 (General Purpose SSD)**.

Stockage

Type de stockage [Infos](#)

Les volumes de stockage SSD à IOPS provisionnés (io2) sont désormais disponibles.

SSD polyvalent (gp2)

Performances de base déterminées par la taille du volume

Stockage alloué [Infos](#)

20

Gio

La valeur de stockage allouée doit être comprise entre 20 GiB et 6 144 GiB

- **Storage auto-scaling** : Activez-le et définissez la limite maximale à **1 To**.

#### ▼ Mise à l'échelle automatique du stockage

#### Mise à l'échelle automatique du stockage [Infos](#)

Fournit un support de mise à l'échelle de votre stockage de base de données en fonction des besoins de votre application.

##### ☒ Activer la mise à l'échelle automatique du stockage

L'activation de cette fonction autorisera l'augmentation du stockage une fois que le seuil défini sera dépassé.

#### Seuil de stockage maximal [Infos](#)

Des frais seront appliqués lorsque votre base de données sera automatiquement mise à l'échelle au seuil défini.

1000

Gio

La valeur de stockage allouée doit être comprise entre 22 GiB et 6 144 GiB

## Étape 4 : Configurer l'identité de la base

- **DB instance identifier** (identifiant de base) : Entrez **laplateforme**

Identifiant d'instance de base de données [Infos](#)

Saisissez un nom pour votre instance de base de données. Le nom doit être unique parmi toutes les instances de base de données appartenant à votre compte AWS dans la région AWS actuelle.

laplateforme

- **Master username** (identifiant principal): Gardez l'utilisateur par défaut (ex. **“admin”**)

#### ▼ Configuration des informations d'identification

#### Identifiant principal [Infos](#)

Saisissez un ID de connexion pour l'utilisateur principal de votre instance de base de données.

admin

Entre 1 et 16 caractères alphanumériques. Le premier caractère doit être une lettre.

- **Password** : Entrez **“tropcool”** comme mot de passe.

Mot de passe principal [Infos](#)

••••••••

Password strength Weak

Contraintes minimales : au moins 8 caractères ASCII imprimables. Ne peut contenir aucun des symboles suivants : /

Confirmer le mot de passe principal [Infos](#)

••••••••

●●●●●●●●

Password strength **Weak**

Contraintes minimales : au moins 8 caractères ASCII imprimables. Ne peut contenir aucun des symboles suivants : /

Confirmer le mot de passe principal | [Infos](#)

●●●●●●●●

## Étape 5 : Paramètres réseau

- **Public accès** : Activez cette option pour permettre la connexion depuis n'importe où.

[Accès public](#) [Infos](#)

☒ Oui

RDS attribue une adresse IP publique à la base de données. Les instances Amazon EC2 et les autres ressources en dehors du VPC peuvent se connecter à votre base de données. Les ressources à l'intérieur du VPC peuvent également se connecter à la base de données. Choisissez un ou plusieurs groupes de sécurité VPC qui spécifient quelles ressources peuvent se connecter à la base de données.

☐ Non

RDS n'attribue pas d'adresse IP publique à la base de données. Seules les instances Amazon EC2 et les autres ressources à l'intérieur du VPC peuvent se connecter à votre base de données. Choisissez un ou plusieurs groupes de sécurité VPC qui spécifient quelles ressources peuvent se connecter à la base de données.

- **VPC security group** : Configurez un groupe de sécurité qui autorise le port 3306 (MySQL) depuis toutes les IPs (0.0.0.0/0). *Attention : ceci n'est pas sécurisé en production.*

Nom du nouveau groupe de sécurité VPC

nouveau groupe VPC

Zone de disponibilité Infos

eu-west-3c

### ▼ Configuration supplémentaire

Port de base de données [Infos](#)

Port TCP/IP que la base de données va utiliser pour les connexions d'application.

3306

## Étape 6 : Configurer l'authentification

- **Authentication** : Sélectionnez l'option **Password authentication**.

## Authentification de base de données

---

Options d'authentification de base de données [Infos](#)

- ☒ **Authentification par mot de passe**  
L'authentification s'effectue en utilisant les mots de passe de la base de données.
- ☐ **Authentification de base de données par mot de passe et IAM**  
L'authentification s'effectue en utilisant le mot de passe et les informations d'identification utilisateur de la base de données via les utilisateurs et les rôles AWS IAM.
- ☐ **Authentification par mot de passe et Kerberos**  
Choisissez un répertoire dans lequel vous voulez permettre aux utilisateurs autorisés de s'authentifier auprès de cette instance de base de données à l'aide de l'authentification Kerberos.

## Authentification de base de données

Options d'authentification de base de données [Infos](#)

- **Authentification par mot de passe**  
L'authentification s'effectue en utilisant les mots de passe de la base de données.

- **Authentification de base de données par mot de passe et IAM**  
L'authentification s'effectue en utilisant le mot de passe et les informations d'identification utilisateur de la base de données via les utilisateurs et les rôles AWS IAM.

☐ **Authentification par mot de passe et Kerberos**  
Choisissez un répertoire dans lequel vous voulez permettre aux utilisateurs autorisés de s'authentifier auprès de cette instance de base de données à l'aide de l'authentification Kerberos.

## Étape 7 : Finaliser et créer

### 1. Vérifiez les paramètres.

**Coûts mensuels estimés**

L'offre gratuite Amazon RDS est à votre disposition pendant 12 mois. Chaque mois calendaire, cette offre gratuite vous permet d'utiliser les ressources Amazon RDS figurant dans la liste ci-dessous :

- 750 heures par mois d'utilisation d'Amazon RDS dans une instance db.t2.micro Mono-AZ, db.t3.micro ou db.t4g.micro.
- 20 Go de stockage polyvalent (SSD).
- 20 Go de stockage pour la sauvegarde automatisée et pour tout instantané de bases de données initié par l'utilisateur.

[En savoir plus sur l'offre gratuite d'AWS.](#)


Une fois que l'offre gratuite a expiré, ou si votre utilisation de l'application dépasse les limites du niveau d'offre gratuite, vous payez tout simplement les frais standard applicables en fonction de votre utilisation, comme décrit dans la [Page de tarification d'Amazon RDS.](#)

### 2. Cliquez sur "Create database".


Annuler

Créer une base de données


### 3. Patientez pendant que la base est créée.

 **Création de la base de données laplateforme**

Le lancement de votre base de données peut prendre quelques minutes.Vous pouvez utiliser les paramètres de laplateforme pour simplifier la configuration de modules complémentaires de base de données suggérés pendant que nous finissons de créer votre base de données pour vous.

 **Création réussie de la base de données laplateforme**

Vous pouvez utiliser les paramètres de laplateforme pour simplifier la configuration pendant que nous finissons de créer votre base de données pour vous.

**Bases de données (1)** ☒ Ressources de groupe 

☒ **Identifiant de base de données** ▲

Statut ▼



Rôle ▼

Moteur ▼

Région ... ▼

Taille ▼

Recommandations ▼

|   |                              |  |          |             |            |              |
|---|------------------------------|--|----------|-------------|------------|--------------|
|  | <a href="#">laplateforme</a> |  Disponible | Instance | MySQL Co... | eu-west-3c | db.t4g.ml... |
|---|------------------------------|--|----------|-------------|------------|--------------|

# Job 3

## Connexion à la base de données avec SQLElectron:

### Étape 1 : Téléchargez le client SQLElectron

le site officiel de SQLElectron : <https://sqlectron.github.io>.

Contributors  
synle and tomch3ng

▼ Assets 20

|                                    |           |              |
|------------------------------------|-----------|--------------|
| latest-mac.yml                     | 497 Bytes | Mar 31, 2022 |
| latest.yml                         | 350 Bytes | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-ia32-win.7z       | 60.8 MB   | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-ia32-win.zip      | 99 MB     | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-mac.zip           | 102 MB    | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-mac.zip.blockmap  | 110 KB    | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-win.7z            | 63 MB     | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0-win.zip           | 103 MB    | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0.dmg               | 106 MB    | Mar 31, 2022 |
| sqlectron-1.38.0.dmg.blockmap      | 115 KB    | Mar 31, 2022 |
| Source code (zip)                  |           | Mar 31, 2022 |
| Source code (tar.gz)               |           | Mar 31, 2022 |
| <a href="#">Show all 20 assets</a> |           |              |

### Étape 2 : Extraire le fichier

1. Ouvrez un terminal et accédez au dossier contenant le fichier téléchargé :

```
laurent@debian:~$ cd Téléchargements/
```

```
sqlectron-gui-1.38.0.tar.gz
```

2. Extrayez le contenu du fichier :

```
laurent@debian:~/Téléchargements$ tar -xvzf sqlectron-1.38.0.tar.gz
```

Cela crée un dossier nommé **sqlectron-1.38.0**



### 3. Exécuter le fichier SQLElectron :

Assurez-vous que vous êtes dans le bon dossier :

```
laurent@debian:~/Téléchargements/sqllectron-1.38.0$
```

Donnez les permissions d'exécution au fichier **sqllectron** :

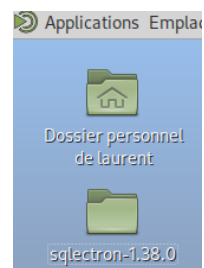
```
laurent@debian:~/Téléchargements/sqllectron-1.38.0$ chmod +x sqllectron
```

Lancez l'application :

```
laurent@debian:~/Téléchargements/sqllectron-1.38.0$ ./sqllectron
```

Déplacer le dossier vers le Bureau

```
laurent@debian:~/Téléchargements/sqllectron-1.38.0$ mv ~/Téléchargements/sqllectron-1.38.0 ~/Bureau/
```

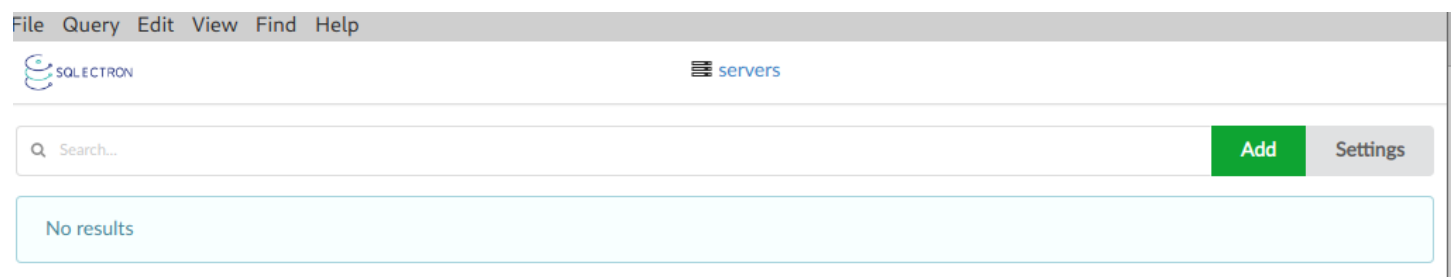


pour avoir accès au launcher du programme plus simplement !

2. Connectez-vous à votre Base de données à l'aide de SQLElectron et créez une BDD que vous nommerez "aws\_db".

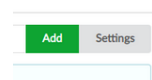
Lancer SQL Electron :

- Ouvrez l'application SQL Electron.



Ajouter une nouvelle connexion :

- Cliquez sur le bouton Add Connection ou + pour ajouter une nouvelle connexion.



## Remplissez les informations de connexion à votre instance RDS :

### Server Information

**Connection Test** ✕  
Successfully connected

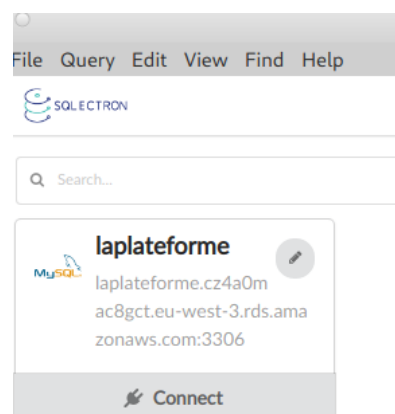
|  |  |                                       |   |                                     |  |
|--|--|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Name   |  | Database Type                         |   | SSL                                 |  |
| <input type="text" value="laplateforme"/>  |  | <input type="text" value="MySQL"/>    |   | <input type="checkbox"/>            |  |
| Server Address   |  |                                       |   |                                     |  |
| <input type="text" value="laplateforme.cz4a0mac8gct.eu-we!"/>  | <input type="text" value="3306"/>  | <input type="text" value="Domain"/>   | <input type="text" value="Unix socket path"/> | <input type="button" value="📄"/>    |  |
| User   | Password   | Initial Database/Keyspace             |   | Initial Schema                      |  |
| <input type="text" value="admin"/>   | <input type="password" value="••••••••"/> <input type="button" value="👁"/> | <input type="text" value="Database"/> |   | <input type="text" value="Schema"/> |  |
| URI  |  |                                       |   |                                     |  |
| <input type="text" value="mysql://admin:*****@laplateforme.cz4a0mac8gct.eu-west-3.rds.amazonaws.com"/> |  |                                       |   |                                     |  |
| Make the password visible in order to change the database credentials through the URI format.          |  |                                       |   |                                     |  |
| <input type="checkbox"/> SSH Tunnel  |  |                                       |   |                                     |  |
| <input type="checkbox"/> Filter  |  |                                       |   |                                     |  |

### Tester la connexion :

- Cliquez sur Test Connection pour vérifier que les paramètres de connexion sont corrects.

**Connection Test** ✕  
Successfully connected

- Si la connexion est réussie, cliquez sur Save pour enregistrer la connexion.

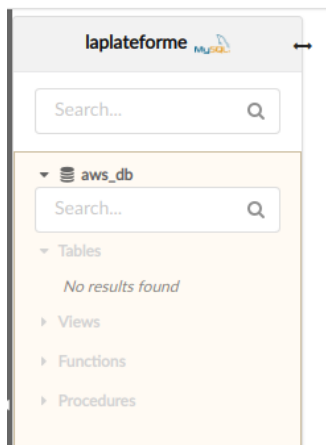


## Créer la base de données “aws\_db” :

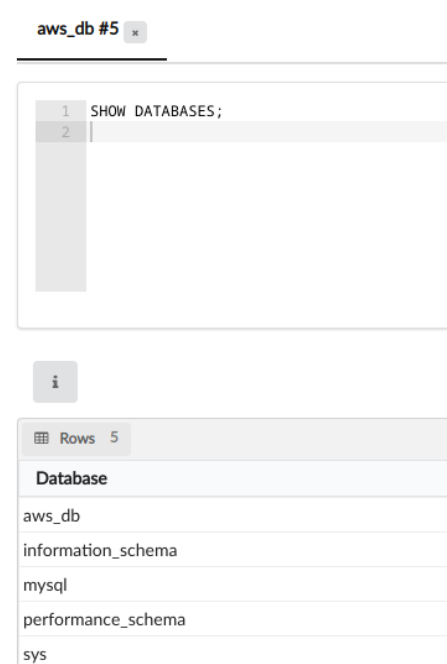
Cliquez sur l'onglet SQL Query pour ouvrir un éditeur de requêtes SQL:

File Query Edit View Find Help

Tapez la commande suivante pour créer une nouvelle base de données :



## Vérifier que la base de données a bien été créée :



Utiliser la base de données `aws_db` :

```
2 USE aws_db;  
3 |
```

## Job 4

**Documenter les services Aurora et ElastiCache :**

**Amazon Aurora** est une base de données relationnelle entièrement managée par AWS, compatible avec MySQL et PostgreSQL. Elle offre une haute performance, une disponibilité élevée et une scalabilité automatique. Aurora est conçu pour être plus rapide et moins coûteux que les bases de données traditionnelles, avec des sauvegardes automatiques, une réplication multi-régions et un stockage évolutif.

**Amazon ElastiCache** est un service de mise en cache managé qui améliore les performances des applications en stockant en mémoire des données fréquemment accédées. Il prend en charge Redis et Memcached, offrant des solutions pour la gestion de caches et la gestion de sessions dans des applications à grande échelle, réduisant ainsi la latence et améliorant la réactivité.

**Exemples d'utilisation de ces différents types de bases de données:**

**Amazon Aurora :**

- **Sites de e-commerce** : Stockage des informations sur les produits, les commandes et les utilisateurs avec une haute disponibilité et des performances accrues.
- **Applications SaaS** : Gestion des données clients et des transactions avec une base de données relationnelle scalable et performante.
- **Migration d'une base de données sur site** : Passage d'une base de données MySQL/PostgreSQL vers Aurora pour bénéficier d'une gestion simplifiée et d'une meilleure scalabilité.

**Enseigne qui utilise Amazon Aurora :**

1. **Netflix** : Utilise Amazon Aurora pour gérer une partie de ses bases de données relationnelles, profitant de la scalabilité et des performances accrues.
2. **Airbnb** : Utilise Aurora pour la gestion de ses données transactionnelles et des informations sur les utilisateurs, tout en assurant une haute disponibilité.
3. **Samsung** : Exploite Amazon Aurora pour certaines applications critiques et pour stocker les données liées à ses services en ligne.

## Amazon ElastiCache :

- **Mise en cache des pages web** : Accélération des performances des sites en stockant les pages fréquemment consultées.
- **Gestion des sessions utilisateur** : Sauvegarde des sessions dans ElastiCache pour un accès rapide et scalable.
- **Mise en cache des résultats de calculs** : Stockage temporaire des résultats de calculs complexes pour améliorer la réactivité des applications.

## Enseigne qui utilise Amazon ElastiCache :

1. **Pinterest** : Utilise ElastiCache pour la gestion de ses caches et améliorer la vitesse de ses recommandations et de l'affichage des épingles.
2. **Slack** : Met en cache les sessions utilisateurs et les messages fréquents pour offrir une expérience plus rapide à ses utilisateurs.
3. **GitHub** : Utilise ElastiCache pour réduire la latence et optimiser l'accès aux données fréquemment demandées dans ses applications de développement et de gestion de code source.

# Job 5

## Présentation d'AWS

Amazon Web Services (AWS) est une plateforme de services cloud proposée par Amazon. Elle permet aux entreprises et aux développeurs d'utiliser une large gamme de services informatiques à la demande, tels que des services de calcul, de stockage, de bases de données, d'intelligence artificielle, de gestion des réseaux, et bien plus encore. AWS offre des solutions flexibles et évolutives pour les entreprises de toutes tailles.

## Caractéristiques d'AWS

1. **Calcul à la demande** : AWS propose une puissance de calcul élastique via des services comme EC2 (Elastic Compute Cloud), permettant de louer des machines virtuelles adaptées aux besoins du client.
2. **Stockage flexible** : AWS propose plusieurs services de stockage, tels que S3 (Simple Storage Service) pour le stockage d'objets, et EBS (Elastic Block Store) pour les volumes de stockage persistants.
3. **Base de données** : AWS propose des services de bases de données relationnelles (RDS), non relationnelles (DynamoDB) et de bases de données pour des analyses complexes (Redshift).
4. **Réseaux et gestion des données** : Services comme VPC (Virtual Private Cloud) permettent de configurer des réseaux privés et des environnements virtuels. AWS propose également des outils de surveillance (CloudWatch) et de gestion des configurations.

5. **Sécurité et conformité** : AWS met en œuvre des mécanismes de sécurité de haut niveau, avec des options pour la gestion des identités et des accès (IAM), la gestion des clés (KMS) et le chiffrement des données.
6. **Analytique et IA** : AWS propose des services comme SageMaker pour l'intelligence artificielle et les outils analytiques comme Athena, qui permettent de travailler sur des grandes quantités de données.
7. **Services pour le développement d'applications** : AWS propose des outils pour le développement et la gestion des applications, y compris Lambda (exécution de code sans serveur), CodeDeploy, et Elastic Beanstalk.

## Utilité d'AWS

- **Évolutivité** : AWS permet aux utilisateurs de faire évoluer leurs ressources en fonction des besoins du moment. Il est facile d'ajouter ou de retirer des ressources en fonction de la demande.
- **Rentabilité** : AWS fonctionne sur un modèle de tarification à la demande, ce qui signifie que les clients paient uniquement pour les ressources qu'ils utilisent, ce qui peut réduire les coûts d'infrastructure.
- **Disponibilité et fiabilité** : AWS dispose de centres de données répartis géographiquement pour assurer une haute disponibilité et une faible latence pour les utilisateurs mondiaux.
- **Sécurité** : AWS met en œuvre des contrôles de sécurité stricts, y compris le chiffrement des données et la gestion des accès.

## Tarification AWS

Les prix d'AWS varient en fonction des services et des régions géographiques. Voici une estimation des tarifs pour certains services populaires d'AWS en 2024. Notez que ces prix sont à titre indicatif et peuvent changer selon les conditions spécifiques de chaque utilisateur, les réservations de longue durée, et d'autres facteurs.

### 1. EC2 (Elastic Compute Cloud)

La tarification d'EC2 dépend du type d'instance, de la taille, de la région, et du modèle de paiement (à la demande, réservé, ou spot).

- Exemple d'instance t2.micro (modèle à la demande) :
  - Prix horaire : Environ 0,0116 USD/heure (en région US East - N. Virginia).
  - Prix mensuel : Environ 8,35 USD/mois (750 heures incluses dans le niveau gratuit chaque mois pendant 12 mois).
- Exemple d'instance m5.large (modèle à la demande) :
  - Prix horaire : Environ 0,096 USD/heure (en région US East - N. Virginia).
  - Prix mensuel : Environ 69,12 USD/mois.

### 2. S3 (Simple Storage Service)

La tarification de S3 dépend du stockage, du nombre de requêtes et de la quantité de données transférées.

- Stockage :
  - Standard : Environ 0,023 USD/Go/mois pour les 50 To premiers (ensuite des réductions s'appliquent au-delà de 50 To).
  - Stockage Glacier (archivage) : Environ 0,004 USD/Go/mois.
- Requêtes (par millier) :
  - PUT, COPY, POST, LIST : Environ 0,005 USD par millier de requêtes.
  - GET : Environ 0,0004 USD par millier de requêtes.

### 3. RDS (Relational Database Service)

Les prix de RDS varient selon le moteur de base de données (MySQL, PostgreSQL, etc.) et les ressources allouées.

- Exemple avec une instance db.t3.micro (modèle à la demande) :
  - Prix horaire (MySQL) : Environ 0,017 USD/heure.
  - Prix mensuel : Environ 12,24 USD/mois.
  - Stockage : Environ 0,10 USD/Go/mois pour le stockage SSD.
- Exemple avec une instance db.m5.large (modèle à la demande) :
  - Prix horaire : Environ 0,096 USD/heure.
  - Prix mensuel : Environ 69,12 USD/mois.

### 4. Lambda (Fonctions sans serveur)

La tarification de Lambda est basée sur le nombre de demandes et la durée d'exécution du code.

- Nombre de requêtes : Les 1 million premières requêtes par mois sont gratuites.
  - Au-delà : 0,20 USD par million de requêtes.
- Durée d'exécution :
  - Premiers 400 000 Go-secondes gratuits par mois.
  - Ensuite : Environ 0,00001667 USD par Go-seconde.

### 5. VPC (Virtual Private Cloud)

La création d'un VPC est gratuite, mais certains services associés peuvent entraîner des frais :

- Passerelles Internet : Environ 0,025 USD/heure.
- VPN : Environ 0,05 USD/heure pour un tunnel VPN.
- Transfert de données :
  - Entrée : Gratuit.
  - Sortie : Les 1 Go par mois sont gratuits. Au-delà : environ 0,09 USD/Go (pour les 10 premiers To, selon la région).

## 6. CloudWatch (Surveillance)

La tarification de CloudWatch varie selon les métriques et les logs.

- Métriques personnalisées : Environ 0,30 USD par métrique par mois.
  - Logs :
    - Stockage : Environ 0,03 USD/Go/mois.
    - Requêtes : Environ 0,50 USD par million de requêtes.
- 

### Niveau gratuit d'AWS

AWS propose un niveau gratuit pendant 12 mois pour certains services, ce qui peut être utile pour tester sans coûts importants :

- EC2 : 750 heures d'instance t2.micro par mois.
  - S3 : 5 Go de stockage standard, 20 000 requêtes GET, 2 000 requêtes PUT.
  - Lambda : 1 million de requêtes et 400 000 Go-seconds gratuits par mois.
- 

## Job 6

**Un bucket S3 est un conteneur de stockage dans le service Amazon S3 (Simple Storage Service)**

**Exemple d'utilisation d'un bucket S3 :**

- Stockage de fichiers statiques pour un site web.
- Sauvegarde de données ou stockage de données de manière sécurisée.
- Partage de fichiers avec des utilisateurs ou des applications via des URL signées.

**1 / Créez votre premier bucket S3 avec les spécifications suivantes :**

- Désactiver les ACLs
- Bloquer l'accès public au bucket
- Désactiver le versionning du bucket
- Crypter le sceau avec SSE-S3 et activer la bucket key

**1. Installer AWS CLI c'est déjà fait au début du devoir !**

**2. vérifions qu'il est bien installé**



```
laurent@debian:~$ aws configure list
```

| Name       | Value     | Type                    | Location      |
|------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ----       | -----     | ----                    | -----         |
| profile    | <not set> | None                    | None          |
| access_key | *****4WGJ | shared-credentials-file |               |
| secret_key | *****S2jl | shared-credentials-file |               |
| region     | eu-west-1 | config-file             | ~/.aws/config |

### 3 Taper dans le terminal

code :

#### # Création du bucket

```
aws s3api create-bucket --bucket mon-bucket-example --region us-west-2
--create-bucket-configuration LocationConstraint=us-west-2
```

#### # Politique de sécurité pour bloquer l'accès public

```
aws s3api put-bucket-policy --bucket mon-bucket-example --policy '{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "BlockPublicAcls",
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": [
        "s3:PutBucketAcl",
        "s3:PutObjectAcl"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::mon-bucket-example",
        "arn:aws:s3:::mon-bucket-example/*"
      ]
    }
  ]
}'
```

#### # Désactivation du versionning

```
aws s3api put-bucket-versioning --bucket mon-bucket-example --versioning-configuration
Status=Suspended
```

#### # Configuration du chiffrement SSE-S3

```
aws s3api put-bucket-encryption --bucket mon-bucket-example
--server-side-encryption-configuration '{
  "Rules": [
    {
```

```

    "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
      "SSEAlgorithm": "AES256"
    }
  }
}
]
}'

```

## Étape de vérification :

```

aws s3api get-bucket-policy --bucket mon-bucket-example
aws s3api get-bucket-versioning --bucket mon-bucket-example
aws s3api get-bucket-encryption --bucket mon-bucket-example

```

## Vérifier la politique appliquée :

```

laurent@debian:~$ aws s3api get-bucket-policy --bucket mon-bucket-example
{
  "Policy": "{\n  \"Version\": \"2012-10-17\", \"Statement\": [{\n    \"Sid\": \"BlockPublicAcls\", \"Effect\": \"Deny\", \"Principal\": \"*\", \"Action\": [\"s3:PutBucketAcl\", \"s3:PutObjectAcl\"], \"Resource\": [\"arn:aws:s3::mon-bucket-example\", \"arn:aws:s3::mon-bucket-example/*\"]\n  }]\n}"
}

```

## Vérifier le versionnement :

```

laurent@debian:~$ aws s3api get-bucket-versioning --bucket mon-bucket-example
{
  "Status": "Suspended"
}

```

## faut activer le versionnement quand il est suspendu:

```

laurent@debian:~$ aws s3api put-bucket-versioning --bucket mon-bucket-example --versioning-configuration Status=Enabled

```

## ReVérifier le versionnement :

```

laurent@debian:~$ aws s3api get-bucket-versioning --bucket mon-bucket-example
{
  "Status": "Enabled"
}

```

## Vérifier l'encryption :

```

laurent@debian:~$ aws s3api get-bucket-encryption --bucket mon-bucket-example
{
  "ServerSideEncryptionConfiguration": {
    "Rules": [
      {
        "ApplyServerSideEncryptionByDefault": {
          "SSEAlgorithm": "AES256"
        },
        "BucketKeyEnabled": false
      }
    ]
  }
}

```

Ces commandes permettent de confirmer que la politique, le versionnement et le chiffrement sont correctement appliqués.

Compartiments à usage général (1) [Info](#) Toutes les régions AWS

Copier l'ARN

Vider

Supprimer

Créer un compartiment

Les compartiments sont des conteneurs pour les données stockées dans S3.

Rechercher des compartiments par nom

< 1 >

|                       | Nom                                | Région AWS                   | Analyseur d'accès IAM                               | Date de création            |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|
| <input type="radio"/> | <a href="#">mon-bucket-example</a> | USA Ouest (Oregon) us-west-2 | <a href="#">Afficher l'analyseur pour us-west-2</a> | 19 Nov 2024 01:23:43 PM CET |

2.Télécharger les fichiers dans le bucket S3 :

LogoPlateforme.png  
s3.txt

les fichiers sont téléchargé à partir des liens et stocké dans =>Téléchargement

Télécharger le fichier [LogoPlateforme.png](#) :

```
laurent@debian:~/Téléchargements$ aws s3 cp LogoPlateforme.png s3://mon-bucket-example/  
upload: ./LogoPlateforme.png to s3://mon-bucket-example/LogoPlateforme.png
```


Télécharger le fichier [s3.txt](#) :


```
laurent@debian:~/Téléchargements$ aws s3 cp s3.txt s3://mon-bucket-example/  
upload: ./s3.txt to s3://mon-bucket-example/s3.txt
```


Vérification de l'upload :


```
laurent@debian:~/Téléchargements$ aws s3 ls s3://mon-bucket-example/  
2024-11-19 13:41:16      5502 LogoPlateforme.png  
2024-11-19 13:42:18        18 s3.txt
```

Objets (2) [Info](#)

 Copier l'URI S3

 Copier l'URL


 Télécharger

 Ouvrir

Supprimer


Actions ▼

Créer un dossier



 Charger

Les objets sont les entités fondamentales stockées dans Amazon S3. Vous pouvez utiliser l'[inventaire Amazon S3](#) pour obtenir une liste de tous les objets de votre compartiment. Pour que d'autres personnes puissent accéder à vos objets, vous devez leur accorder explicitement des autorisations. [En savoir plus](#)

 Rechercher des objets en fonction du préfixe

 Afficher les versions

< 1 > 

| <input type="checkbox"/> | Nom ▲  | Type ▼ | Dernière modification ▼     | Taille ▼ | Classe de stockage ▼ |
|--------------------------|--|--------|-----------------------------|----------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> |  <a href="#">LogoPlateforme.png</a> | png    | 19 Nov 2024 01:41:16 PM CET | 5.4 Ko   | Standard             |
| <input type="checkbox"/> |  <a href="#">s3.txt</a>             | txt    | 19 Nov 2024 01:42:18 PM CET | 18.0 o   | Standard             |

## Job 7

Accéder à des Objets Publics:

### a. Format standard d'URL (nom de bucket en chemin)

`https://s3.<region>.amazonaws.com/<bucket-name>/<object-key>`

php

`https://s3.<region>.amazonaws.com/<bucket-name>/<object-key>`

```
laurent@debian:~$ https://s3.us-west-2.amazonaws.com/mon-bucket-example/LogoPlateforme.png
```

**Administrer** votre bucket, et plus précisément, la stratégie de compartiment de ce dernier. Définissez votre bucket avec accès public et éditez également la bucket policy, aidez-vous du site suivant :

<https://awspolicygen.s3.amazonaws.com/policygen.html>



### AWS Policy Generator

The AWS Policy Generator is a tool that enables you to create policies that control access to Amazon Web Services (AWS) products and resources. For more information about creating policies, see [key concepts in Using AWS Identity and Access Management](#). Here are [sample policies](#).

#### Step 1: Select Policy Type

A Policy is a container for permissions. The different types of policies you can create are an [IAM Policy](#), an [S3 Bucket Policy](#), an [SNS Topic Policy](#), a [VPC Endpoint Policy](#), and an [SQS Queue Policy](#).

Select Type of Policy S3 Bucket Policy ▼

# Job 8

**Mission : à mettre ce site en production dans votre bucket S3 :**

## 1 créer le Bucket

### Créer un compartiment [Info](#)

Les compartiments sont des conteneurs pour les données stockées dans S3.

**Configuration générale**

**Région AWS**  
Europe (Paris) eu-west-3

**Nom du compartiment** [Info](#)

**Désactivez le blocage d'accès public :**

- Décochez **Block all public access**.

### Paramètres de blocage de l'accès public pour ce compartiment

L'accès public aux compartiments et aux objets est accordé via des listes de contrôle d'accès (ACL), de l'accès public à votre compartiment et aux objets qu'il contient, activez le paramètre Bloquer tous les accès publics. Nous recommandons de bloquer tous les accès publics, mais avant d'appliquer ces paramètres, vérifiez que vous avez un certain niveau d'accès public pour votre compartiment ou ses objets, vous pouvez personnaliser les paramètres.

☐ **Bloquer tous les accès publics**  
L'activation de ce paramètre revient à activer les quatre paramètres ci-dessous. Chacun des paramètres suivants

- Confirmez en cochant la case de confirmation.

**Créer un compartiment**

## 2. Uploader les fichiers

1. Ouvrez votre bucket dans la console AWS S3.

2. Cliquez sur **Upload**.

| Fichiers et dossiers (1 total, 597.0 o)                      |            |         |           |         | Supprimer | Ajouter des fichiers | Ajouter un dossier |
|--|------------|---------|-----------|---------|-----------|----------------------|--------------------|
| Tous les fichiers et dossiers de cette table seront chargés. |            |         |           |         |           |                      |                    |
| <input type="text" value="Rechercher par nom"/>              |            |         |           |         | < 1 >     |                      |                    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                          | Nom        | Dossier | Type      | Taille  |           |                      |                    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                          | index.html | -       | text/html | 597.0 o |           |                      |                    |

3. Sélectionnez tous vos fichiers et dossiers du site.

4. Cliquez sur **Upload** pour les transférer dans le bucket.

Annuler

Charger

✔ **Chargement réussi**  
Pour plus d'informations, consultez le tableau **Fichiers et dossiers**.

## Job 9

### Activer le versioning dans le bucket S3

1. Accédez à votre console AWS S3.
2. Sélectionnez le bucket concerné.
3. Cliquez sur l'onglet **Propriétés**.
4. Recherchez la section **Versioning** et cliquez sur **Modifier**.
5. Activez le versioning et enregistrez les modifications.

## Job 10

| Classe de stockage            | Spécificités techniques  | Coût   | Avantages   | Inconvénients   |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| <b>S3 Standard</b>            | - Fréquemment accédée<br>- Haute disponibilité (99.99%) et durabilité (99.999999999%).<br>- Faible latence, haute performance      | Élevé :<br>stockage à partir de \$0.023/Go/mois          | - Idéal pour des données critiques, souvent consultées.<br>- Performance rapide et fiable.  | - Coût élevé par rapport aux autres classes.                                |
| <b>S3 Intelligent-Tiering</b> | - Transferts automatiques entre niveaux d'accès.<br>- Pour des données avec accès imprévisible.<br>- Pas de frais supplémentaires. | \$0.023/Go pour le stockage actif<br>\$0.0125/Go pour IA | - Réduction automatique des coûts.<br>- Gestion simplifiée des données avec accès variable. | - Frais de surveillance pour chaque objet (min \$0.0025/1,000 objets/mois). |

**S3 Standard** : Pour des données critiques et fréquemment accédées.

**S3 Intelligent-Tiering** : Pour des données avec des accès imprévisibles.

**S3 Standard-IA et One Zone-IA** : Pour des données rarement accédées, selon le niveau de résilience requis.

**S3 Glacier et Glacier Deep Archive** : Pour l'archivage à long terme avec des coûts minimales, mais un accès lent.