

# Découvrez le cloud avec Amazon Web Services



LI : 3ème

Étudiant : Zotrim Uka

Compétence : ??

## Table des matières

Table des illustrations.....	0
Préambule.....	0
1. Introduction .....	4
2. Qu'est-ce que le cloud ?.....	5
3. Adoptez le bon type de cloud.....	6
3.1 Types de Cloud.....	6
3.2 Choisir le Cloud .....	7
3.3 Services de Cloud d'AWS .....	8
4. Faites vos premiers pas sur AWS.....	8
4.1 Création d'un compte AWS.....	8
4.2 Premiers pas avec la console AWS .....	12
4.3 Choix de la région AWS .....	14
4.4 Gestion des coûts.....	15
5. Créez votre premier serveur sur AWS .....	17
5.1 Présentation d'Amazon Lightsail.....	17
5.2 Déploiement avec Lightsail.....	18
5.3 Gestion et sauvegarde.....	21
5.4 Introduction à Elastic Beanstalk.....	21
5.5 Différences et complémentarité .....	24
6. Découvrez les services d'Amazon EC2 .....	25
7. Démarrez votre première instance EC2 .....	28
8. Connectez-vous à votre instance .....	30
9. Configurez une IP élastique .....	34
10. Sauvegardez et restaurez votre instance.....	37
10.1 Méthodes de Sauvegarde pour EC2 .....	37
10.2 Processus de Sauvegarde avec AMI.....	38

10.3	Restauration avec une AMI.....	38
10.4	Gestion des Instantanés EBS.....	38
10.5	Restauration avec un Instantané EBS.....	38
10.6	Nettoyage des Sauvegardes .....	39
11.	Découvrez RDS.....	40
12.	Lancez votre serveur RDS.....	41
12.1	Lancement d'une instance RDS:.....	41
12.2	Configuration de l'instance:.....	41
12.3	Spécifications techniques: .....	42
12.4	Paramètres avancés: .....	42
12.5	Conclusion du lancement: .....	43
13.	Sauvegardez et restaurez la base de données .....	44
14.	Qu'est-ce que Simple Storage Service (S3) ? .....	46
15.	Stockez et accédez à des fichiers sur Amazon S3 .....	48
16.	Utilisez le stockage AWS de manière sécurisée .....	51
17.	Définissez les droits d'accès à Amazon S3 .....	54
18.	Maîtrisez les outils de facturation sur AWS.....	57
19.	Référence.....	60

## Table des illustrations

Figure 1 : Le principe de responsabilité partagée chez AWS .....	5
Figure 2 : La différence entre un IaaS et un PaaS imagée avec un exemple .....	6
Figure 3 : Les différentes offres cloud selon leur typologie .....	7
Figure 4 : Parts de marché des fournisseurs de cloud .....	7
Figure 5 : Cliquez sur "Créer un compte AWS" .....	9
Figure 6 : Le formulaire d'inscription AWS.....	9
Figure 7 : Ce formulaire vous demande vos coordonnées .....	10
Figure 8 : Vous devez saisir votre numéro de carte bancaire.....	10
Figure 9 : Vérification des coordonnées téléphoniques .....	11
Figure 10 : Saisir un code reçu par SMS.....	11
Figure 11 : Choisissez votre niveau de support.....	12
Figure 12 : Votre compte AWS est créé ! .....	12
Figure 13 : Connexion à la console AWS .....	13
Figure 14 : La console AWS au premier démarrage .....	13
Figure 15 : La liste des services AWS .....	13
Figure 16 : La console AWS .....	14
Figure 17 : Les prix des serveurs changent en fonction de la région .....	14
Figure 18 : Accueil de la facturation .....	15
Figure 19 : Configuration du budget .....	16
Figure 20 : Notification en cas de dépassement du budget .....	16
Figure 21 : Il existe une option pour être automatiquement alerté des dépassements de l'usage gratuit .....	17
Figure 22 : Lightsail dans la liste des services accessibles dans la console.....	18
Figure 23 : Console Lightsail .....	18
Figure 24 : Création d'une instance .....	19
Figure 25 : Différents plans de Lightsail.....	19
Figure 26 : Le menu Créer une instance .....	20
Figure 27 : Menu Instantanés .....	20
Figure 28 : Menu "Connecter" de l'application Lightsail.....	21
Figure 29 : Définition du nom de l'application sur Beanstalk .....	22
Figure 30 : Choix de l'environnement sur Beanstalk.....	22
Figure 31 : La console indique la progression du lancement du serveur .....	22

Figure 32 : Page d'accueil Elastic Beanstalk de votre application .....	23
Figure 33 : Cherchez le service EC2 .....	25
Figure 34 : La liste des instances (serveurs) EC2 qui tournent .....	26
Figure 35 : La liste de vos images serveurs (AMI) .....	26
Figure 36 : Équilibrage de charge avec Elastic Load Balancing : le serveur le moins occupé est appelé .....	27
Figure 37 : L' Auto Scaling peut ajouter (ou supprimer) des serveurs en fonction du trafic ...	27
Figure 38 : Choix d'une AMI Windows .....	31
Figure 39 : Obtenir le mot de passe Windows .....	31
Figure 40 : Déchiffrer le mot de passe .....	32
Figure 41 : Mot de passe de l'instance Windows.....	32
Figure 42 : Outil de connexion au bureau à distance .....	33
Figure 43 : Saisie du mot de passe administrator .....	33
Figure 44 : Une IP élastique est assignée à une instance EC2 .....	34
Figure 45 : Le menu pour accéder aux IP Elastic .....	34
Figure 46 : Cliquez sur "Allouer l'adresse IP Elastic" .....	35
Figure 47 : Association de l'IP élastique .....	35
Figure 48 : Notre adresse IP Elastic a été associée à une instance.....	35
Figure 49 : On peut cliquer sur l'IP de l'instance pour se rendre à la configuration de l'adresse IP élastique .....	36
Figure 50 : Ajout d'une entrée sur OVH .....	36
Figure 51 : Validation de l'enregistrement .....	37
Figure 52 : L'accueil de l'interface de RDS.....	41
Figure 53 : Choisissez le moteur de base de données qui sera installé sur l'instance RDS.....	42
Figure 54 : Indiquez ce que vous comptez faire de votre base de données.....	42
Figure 55 : Protection du serveur RDS .....	43
Figure 56 : Notez le point de terminaison de votre instance RDS, c'est son adresse !.....	44
Figure 57 : Prenez un instantané de votre serveur... il sera backupé ! .....	44
Figure 58 : Liste de vos instantanés .....	45
Figure 59 : Vous pouvez restaurer votre serveur RDS à un instant précis dans le passé ! .....	45
Figure 60 : S3 permet de stocker des objets (fichiers) à l'intérieur de buckets (conteneurs)...	47
Figure 61 : Les différentes classes de stockage de S3.....	47
Figure 62 : Donnez un nom et une région à votre bucket .....	48

Figure 63 : Vous pouvez choisir des options pour votre bucket .....	49
Figure 64 : Ajouter en cliquant sur le bouton charger.....	49
Figure 65 : Section “Gestion” du bucket.....	50
Figure 66 : Illustration du service IAM.....	51
Figure 67 : le service IAM .....	51
Figure 68: Les menus du service IAM .....	52
Figure 69 : Ajout des utilisateurs .....	53
Figure 70 : Type d'accès AWS .....	53
Figure 71 : Accorder des droits à l'utilisateur.....	54
Figure 72 : Différence entre une politique IAM et une stratégie de ressource .....	55
Figure 73 : Exemple en format JSON .....	56
Figure 74 : Tableau de bord de facturation .....	58
Figure 75 : Menus Cost Explorer .....	58
Figure 76 : Graphique des coûts.....	58

## Préambule

Ce résumé, basé sur le cours "Découvrez le cloud avec Amazon Web Services" disponible sur OpenClassrooms, a été conçu par des experts en cloud computing. Les informations présentées ici sont issues directement de leur enseignement et visent à fournir une compréhension approfondie des services essentiels d'AWS ainsi que des meilleures pratiques pour leur utilisation. Ce document est destiné à une utilisation interne au sein de l'école et sert à offrir une synthèse claire et pratique des sujets abordés dans le cours, permettant aux étudiants et au personnel académique de comprendre les enjeux et les avantages de l'implémentation des technologies cloud dans un contexte professionnel.

## 1. Introduction

Le cloud computing est un concept omniprésent, souvent évoqué mais parfois mal compris. Ce cours vise à éclaircir ce mystère en explorant Amazon Web Services (AWS), un pionnier et leader du marché du cloud. AWS a été le premier à offrir des services de cloud et demeure le plus utilisé à ce jour.

Initialement conçu pour héberger des sites web sur des serveurs, AWS a évolué pour devenir une plateforme capable de supporter le développement d'applications complètes. Pour un débutant, l'interface d'AWS peut sembler intimidante, semblable à un tableau de bord complexe d'un vaisseau spatial, avec de nombreux boutons et indicateurs.

Ce cours vise à démystifier AWS et à fournir les compétences nécessaires pour :

- Se familiariser avec l'environnement AWS.
- Configurer un serveur web sur EC2 (Elastic Compute Cloud).
- Installer une base de données sur RDS (Relational Database Service).
- Gérer le stockage de fichiers sur S3 (Simple Storage Service).

À travers des explications claires et des guides pratiques, les participants apprendront à naviguer et à exploiter les fonctionnalités d'AWS pour leurs projets de développement web et d'application.



## 2. Qu'est-ce que le cloud ?

L'engouement pour le cloud computing n'est pas nouveau, mais son rôle et son fonctionnement restent parfois mal compris. Amazon Web Services (AWS) est un acteur majeur de cette technologie, offrant des services de cloud qui permettent aux utilisateurs de bénéficier d'une flexibilité et d'une efficacité accrues dans l'hébergement de sites web et d'autres applications.

Le terme "cloud" est avant tout un concept marketing largement utilisé pour désigner la disponibilité de ressources informatiques à distance. AWS, avec son infrastructure étendue, incarne parfaitement cette définition, offrant non seulement un espace pour héberger des données mais aussi la puissance de calcul nécessaire à la gestion de grandes quantités d'informations et de trafic sur Internet.

Ce cours débutera par une introduction au cloud computing, expliquant son origine avec l'exemple d'Amazon qui, face à un besoin croissant de gestion efficace de ses serveurs pour son site de e-commerce, a développé des méthodes pour automatiser et optimiser ces processus. Cette innovation a permis à Amazon de répondre rapidement aux variations de demande sans nécessiter d'investissements massifs en infrastructure physique.

Les serveurs d'AWS, bien que physiques et similaires à n'importe quel ordinateur (avec ports USB, Ethernet, etc.), sont gérés de manière à ce que l'utilisateur n'ait pas à s'occuper de leur maintenance ou de leur mise à jour. Ce modèle est décrit par le concept de "responsabilité partagée", où AWS prend en charge l'infrastructure tandis que le client gère ses applications.

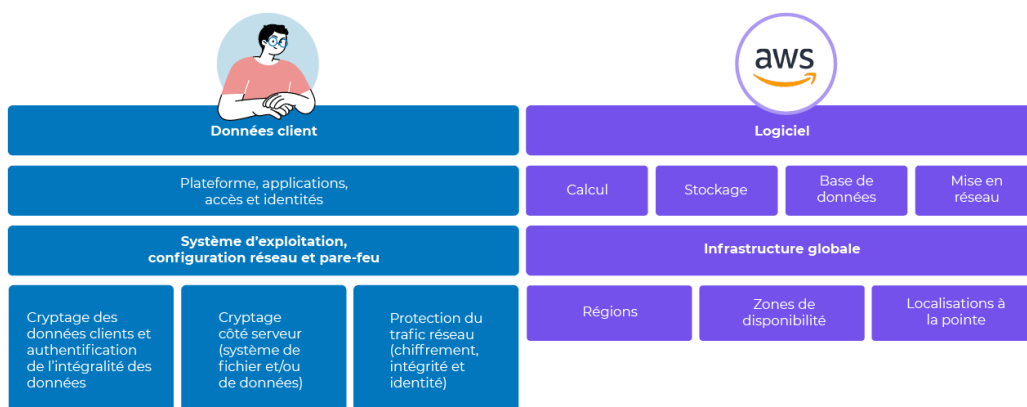


Figure 1 : Le principe de responsabilité partagée chez AWS

Pour résumer, AWS démystifie le cloud en le rendant accessible et gérable, tout en soulignant l'importance de comprendre le partage des responsabilités en cas de panne ou de faille de sécurité. Le cloud n'est pas une solution magique ; il repose toujours sur des serveurs physiques, mais offre une flexibilité sans précédent pour adapter les ressources en fonction des besoins spécifiques, réduisant ainsi les coûts et augmentant l'efficacité.

### 3. Adoptez le bon type de cloud

Le cloud est un terme englobant divers services qui varient selon les besoins des utilisateurs, des simples capacités de stockage à des plateformes de développement intégrales.

#### 3.1 Types de Cloud

1. **IaaS (Infrastructure as a Service)**: Ce modèle est le plus basique, où l'infrastructure technique comme les serveurs est fournie par un prestataire externe. Pour simplifier, pensez à une location de voiture lors d'un voyage; si la voiture tombe en panne, le loueur vous en fournira une autre. De même, un IaaS vous décharge des soucis matériels.
2. **PaaS (Platform as a Service)**: Ce modèle inclut non seulement l'infrastructure mais aussi la gestion dynamique des ressources selon les besoins. Imaginez un concierge qui ajuste votre transport (voitures à bus) selon le nombre de vos amis qui vous rejoignent en voyage. Un PaaS ajuste les ressources informatiques en fonction du trafic de votre application.
3. **SaaS (Software as a Service)**: Ce service vous offre l'accès à des applications via Internet sans nécessiter d'installation sur vos appareils, comme Microsoft Office 365 ou Google Workspace.

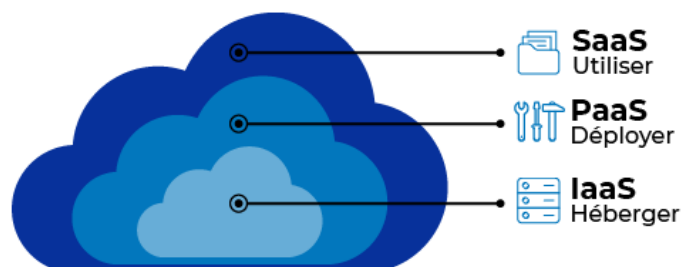


Figure 2 : La différence entre un IaaS et un PaaS imagée avec un exemple

<b>SaaS</b> Software as a service	salesforce	Office 365	zendesk	G Suite
<b>FaaS</b> Function as a service	lambda	APACHE OpenWhisk	Google Cloud Functions	
<b>DBaaS</b> Database as a service	amazon	SQL	ORACLE DATA CLOUD	CockroachDB
<b>PaaS</b> Platform as a service	aws	CLOUD FOUNDRY	A	salesforce platform
<b>STaaS</b> Storage as a service	onedrive	Dropbox	Google Drive	
<b>IaaS</b> Infrastructure as a service	openstack	apachecloudstack	Google Compute Engine	

Figure 3 : Les différentes offres cloud selon leur typologie

### 3.2 Choisir le Cloud

L'adoption du cloud peut être très bénéfique si votre site connaît des fluctuations de trafic importantes, car il permet d'adapter les ressources utilisées en temps réel. Les problèmes techniques de niveau inférieur sont gérés par le prestataire, ce qui vous libère de ces préoccupations. Cependant, il est important de comprendre que le développement sur ces plateformes doit respecter certaines limitations et règles spécifiques à chaque service de cloud.

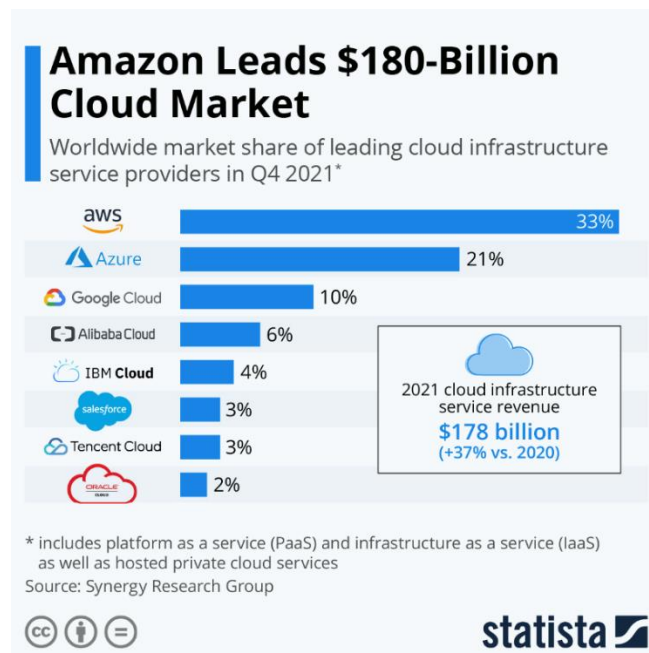


Figure 4 : Parts de marché des fournisseurs de cloud

### 3.3 Services de Cloud d'AWS

Nous allons nous concentrer sur les services suivants d'AWS dans ce cours :

- **EC2 (Elastic Compute Cloud):** Permet de gérer des serveurs virtuels personnalisables pour presque tous les types de traitement informatique.
- **RDS (Relational Database Service):** Offre des bases de données relationnelles gérées, ce qui simplifie la configuration, l'exploitation et l'échelle des bases de données dans le cloud.
- **S3 (Simple Storage Service):** Un service de stockage d'objets conçu pour stocker et récupérer n'importe quelle quantité de données de n'importe où.
- **IAM (Identity and Access Management):** Gère l'accès sécurisé aux services AWS.

En résumé, les services cloud offrent une gamme de solutions allant du SaaS, qui est hautement abstrait et géré, au IaaS, qui offre plus de contrôle mais aussi plus de responsabilités. Le choix de la solution idéale dépendra de vos besoins spécifiques en matière de flexibilité, de gestion et de coût. Ce cours vise à vous fournir une compréhension claire et pratique de ces services, vous préparant à utiliser efficacement le cloud pour vos projets futurs.

## 4. Faites vos premiers pas sur AWS

La prise en main d'Amazon Web Services (AWS) commence par la création d'un compte spécifique à AWS, qui diffère de celui utilisé pour les achats sur Amazon. Cela est nécessaire en raison des spécificités du service de cloud. AWS offre un large éventail de services pouvant être explorés gratuitement pendant la première année, incluant des serveurs EC2 et RDS.

### 4.1 Création d'un compte AWS

Pour s'inscrire, il est indispensable de se rendre sur la page d'accueil d'AWS et de suivre le processus d'inscription qui requiert des informations détaillées et un numéro de carte bancaire pour des raisons de sécurité. Cette étape est essentielle même pour ceux qui envisagent uniquement d'utiliser les services gratuits (12 premiers mois), afin d'éviter les abus potentiels du système.

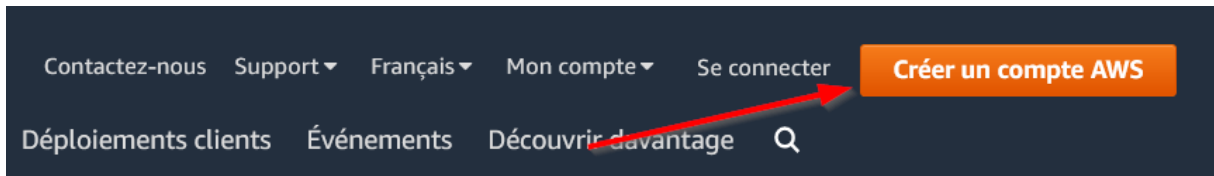


Figure 5 : Cliquez sur "Créer un compte AWS"

**aws**

**S'inscrire à AWS**

**Adresse e-mail de l'utilisateur racine**  
Utilisé pour la récupération de compte et certaines fonctions administratives

**Nom du compte AWS**  
Choisissez le nom de votre compte. Vous pouvez modifier ce nom dans les paramètres de votre compte après l'inscription.

**Vérifier l'adresse e-mail**

OU

**Se connecter à un compte AWS existant**

**Explorez les produits de l'offre gratuite avec un nouveau compte AWS.**

Pour en savoir plus, accédez au site [aws.amazon.com/free](https://aws.amazon.com/free).

An illustration of a hand holding three server blocks, symbolizing cloud services.

Figure 6 : Le formulaire d'inscription AWS

### Propositions de l'offre gratuite

Tous les comptes AWS peuvent explorer 3 types d'offres gratuites, en fonction du produit utilisé.



**Toujours gratuit**  
N'expire jamais



**12 mois gratuits**  
Débute à partir de la date d'inscription initiale



**Essais**  
Débute à partir de la date d'activation du service

## S'inscrire à AWS

### Informations de contact

Comment prévoyez-vous d'utiliser AWS ?

- Business - pour votre entreprise, votre établissement scolaire ou votre organisation
- Personnel - pour vos propres projets

Qui devons-nous contacter au sujet de ce compte ?

Nom complet

Numéro de téléphone

Saisissez votre code pays et votre numéro de téléphone.

Pays ou région

Adresse

Appartement, suite, unité, bâtiment, étage, e

Ville

État, province ou région


Code postal

J'ai lu et j'accepte les conditions générales du Contrat client AWS [?](#)

Continuer (étape 2 sur 5)

Figure 7 : Ce formulaire vous demande vos coordonnées

### Vérification sécurisée

-  Si votre utilisation est inférieure aux limites de l'offre gratuite d'AWS, vous n'aurez aucuns frais à payer. Nous pouvons retenir une somme maximale de 1 USD (ou le montant équivalent dans votre devise locale) sous forme d'opération en attente pendant une période de trois à cinq jours pour vérifier votre identité.



## S'inscrire à AWS

### Informations de facturation

Numéro de carte de crédit ou de débit



AWS accepte toutes les principales cartes de crédit et de débit. Pour en savoir plus sur les options de paiement, consultez nos [questions fréquentes \(FAQ\)](#)

Date d'expiration

Nom du titulaire de la carte

Adresse de facturation

- Utiliser mon adresse de contact

Quai de la Charente,  
Paris ile de france 75009  
FR

- Utiliser une nouvelle adresse

Vérifier et continuer (étape 3 sur 5)

Figure 8 : Vous devez saisir votre numéro de carte bancaire



## S'inscrire à AWS

### Confirmer votre identité

Pour pouvoir utiliser votre compte AWS, vous devez vérifier votre numéro de téléphone. Si vous continuez, le système automatisé AWS vous contactera pour vous communiquer un code de vérification.

Comment devons-nous vous envoyer le code de vérification ?

- Par texto (SMS)  
 Par appel vocal

Code de pays ou de région

France (+33)

Numéro de téléphone portable

0

Vérification de la sécurité



Saisir les caractères indiqués ci-dessus

Zdbsfg

Envoyer un SMS (étape 4 sur 5)

Figure 9 : Vérification des coordonnées téléphoniques



## S'inscrire à AWS

### Confirmer votre identité

Vérifier le code

3782

Continuer (étape 4 sur 5)

Vous rencontrez des problèmes ? Il faut parfois jusqu'à 10 minutes pour recevoir le code de vérification. Si vous attendez depuis plus longtemps, [revenez à la page précédente](#) et réessayez.

Figure 10 : Saisir un code reçu par SMS

## S'inscrire à AWS

### Sélectionner un forfait de support

Choisissez un forfait de support pour votre compte professionnel ou personnel. [Comparez les forfaits et les exemples de tarification](#). Vous pouvez modifier votre forfait à tout moment dans AWS Management Console.




<p><input checked="" type="radio"/> <b>Support Basic – Gratuit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recommandé pour les développeurs effectuant un essai avec AWS</li> <li>Accès en libre-service aux ressources AWS 24 h/24 et 7 j/7</li> <li>Uniquement pour les problèmes relatifs au compte et à la facturation</li> <li>Accès à Personal Health Dashboard et Trusted Advisor</li> </ul> 	<p><input type="radio"/> <b>Support Développeur– À partir de 29 USD/mois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recommandé pour les développeurs effectuant un essai avec AWS</li> <li>Contact par e-mail avec AWS Support pendant les heures de travail</li> <li>Temps de réponse de 12 heures (ouvrées)</li> </ul> 	<p><input type="radio"/> <b>Support Business – À partir de 100 USD/mois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recommandé pour les développeurs effectuant un essai avec AWS</li> <li>Support technique 24 h/24, 7 j/7 par e-mail, téléphone et messagerie instantanée</li> <li>Temps de réponse de 1 heure</li> <li>Ensemble complet de recommandations de bonnes pratiques Trusted Advisor</li> </ul> 
--	--	---

Figure 11 : Choisissez votre niveau de support



## Félicitations

Merci de vous être inscrit à AWS.

Nous activons votre compte, ce qui ne devrait prendre que quelques minutes. Vous recevrez un e-mail une fois cette opération terminée.

[Accéder à AWS Management Console](#)

Figure 12 : Votre compte AWS est créé !

## 4.2 Premiers pas avec la console AWS

Une fois le compte créé, l'utilisateur peut se connecter à la console AWS, qui est l'interface centrale pour gérer les ressources AWS. C'est une plateforme complète qui peut paraître intimidante au début en raison de sa complexité et du nombre de services disponibles.



Pour ceux qui préfèrent des méthodes de gestion alternatives, AWS offre aussi une interface en ligne de commande (CLI) et une API programmable, permettant un contrôle plus automatisé et personnalisé des ressources.



Figure 13 : Connexion à la console AWS

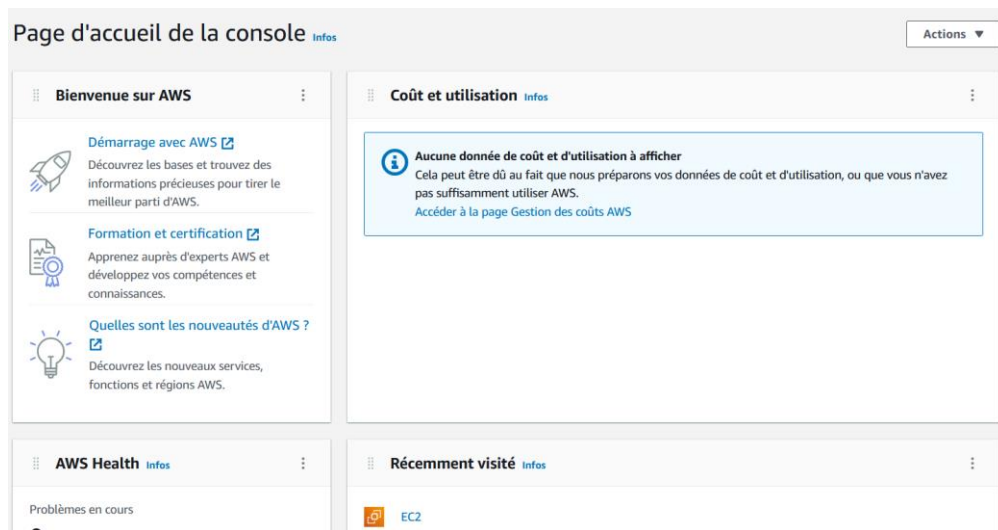


Figure 14 : La console AWS au premier démarrage

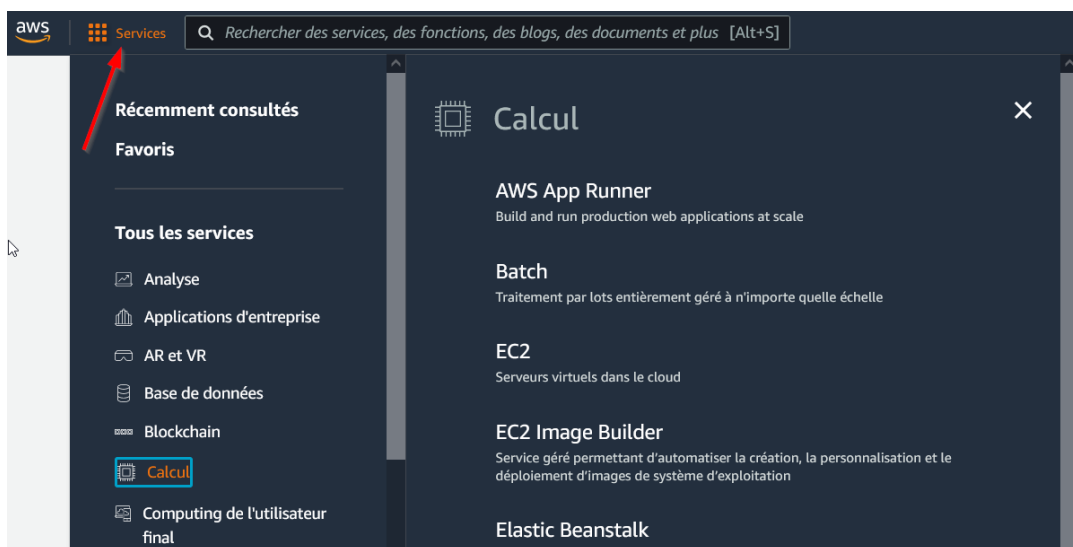


Figure 15 : La liste des services AWS

N'espérez pas tous les connaître, ils sont trop nombreux. Les plus populaires sont sans aucun doute EC2, RDS, S3 et IAM. Nous les découvrirons dans ce cours.

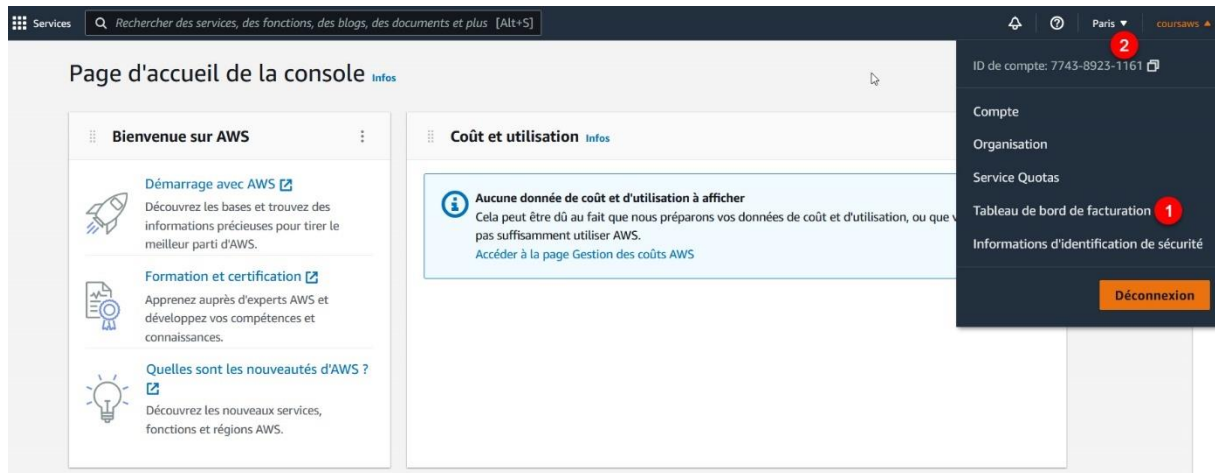


Figure 16 : La console AWS

## Tableau de bord de facturation

Cette section permet à l'utilisateur de surveiller ses dépenses sur AWS et de configurer des alertes pour éviter les dépassements de budget.

### 4.3 Choix de la région AWS

Le choix de la région AWS affecte à la fois la latence et le coût des services. Les prix peuvent varier légèrement d'une région à l'autre et certains services peuvent ne pas être immédiatement disponibles dans toutes les régions. En général, il est conseillé de choisir la région la plus proche de soi ou de ses clients pour optimiser la performance et réduire la latence.

Sélectionnez une région, un système d'exploitation, un type d'instance et un vCPU pour afficher les tarifs

Région: Europe (Paris) | Système d'exploitation: Linux

Type d'instance: Tous | vCPU: Tous

Affichage de 241 instances disponibles sur 241

Nom de l'instance	Tarif horaire à la demande	vCPU	Mémoire	Stockage	Performances réseau
t4g.nano	0,0047 USD	2	0,5 GiB	EBS uniquement	Jusqu'à 5 gigaoctets
t4g.micro	0,0094 USD	2	1 GiB	EBS uniquement	Jusqu'à 5 gigaoctets
t4g.small	0,0188 USD	2	2 GiB	EBS uniquement	Jusqu'à 5 gigaoctets

Figure 17 : Les prix des serveurs changent en fonction de la région

## 4.4 Gestion des coûts

Un aspect important de l'utilisation d'AWS est la gestion des coûts. Bien que de nombreux services soient gratuits pendant la première année, il est important de surveiller l'utilisation pour éviter des frais inattendus. AWS permet de définir des budgets et des alertes pour gérer les dépenses. L'utilisateur peut définir des notifications par email pour être averti lorsqu'il approche ou dépasse son budget prédéfini.

Il est également possible d'activer des alertes pour l'usage gratuit, pour être prévenu si les limites des services gratuits sont dépassées. Cela est particulièrement utile pour éviter toute facturation surprise.

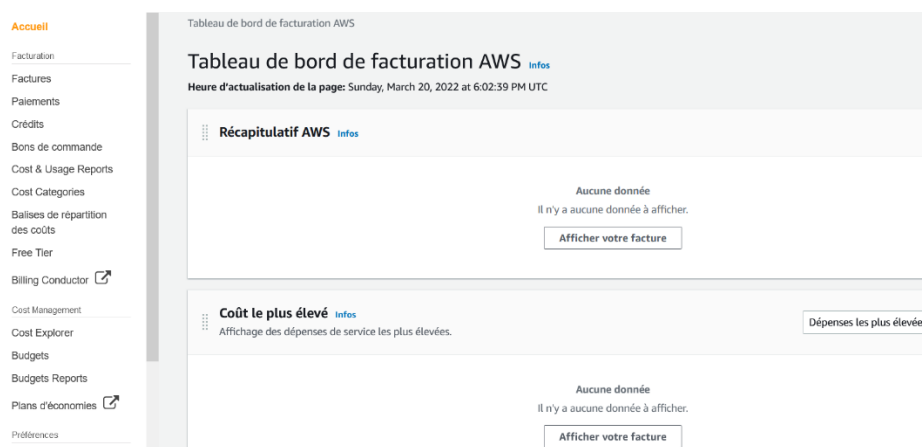


Figure 18 : Accueil de la facturation

Rendez-vous sur "Budget" > "Créer un budget", et choisissez un budget de type "Budget de coûts". Indiquez un nom à votre budget et un montant. Je propose 1 \$ :

### Détails

**Nom du budget**  
Indiquez un nom descriptif pour ce budget.

Les noms doivent comporter entre 1 et 100 caractères.

### Montant budgétaire défini

**Période**  
Les budgets quotidiens ne prennent pas en charge l'activation des alertes prévisionnelles ou la planification du budget quotidien.

**Budget renewal type**

**Budget récurrent**  
Les budgets récurrents sont renouvelés le premier jour de chaque période de facturation mensuelle.

**Budget arrivant à expiration**  
Les budgets mensuels expirant cessent de se renouveler à la fin du mois d'expiration sélectionné.

**Mois de début**

Figure 19 : Configuration du budget

### ▼ Alerte #1 Supprimer

#### Définir le seuil d'alerte

<b>Seuil</b> Quand cette alerte doit-elle être déclenchée ?	<b>Déclencheur</b> Comment cette alerte doit-elle être déclenchée ?
<input type="text" value="100"/> <input type="text" value="% du montant..."/>	<input type="text" value="Réal"/>

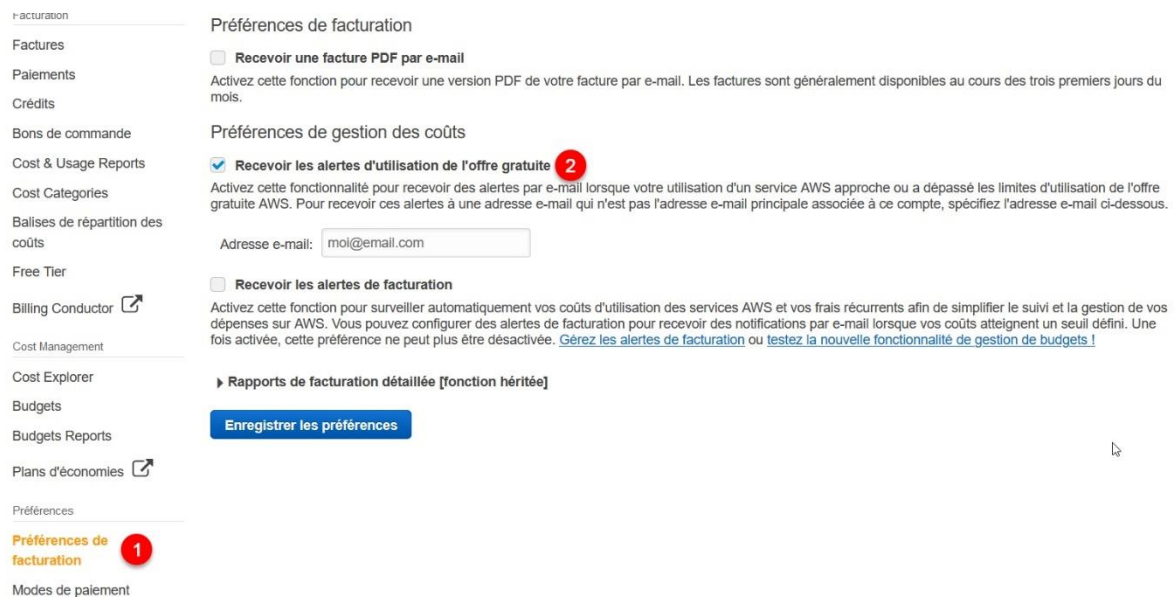
**Résumé :** lorsque votre coût réel est supérieur à **100.00 % (1,00 \$US)** de votre **montant budgété (1,00 \$US)**, le seuil d'alerte est dépassé.

**Préférences de notification - Facultatif**  
Sélectionnez une ou plusieurs préférences de notification pour recevoir des alertes.

---

**Destinataires d'e-mail**  
Indiquez les destinataires d'e-mail que vous souhaitez avertir lorsque le seuil est dépassé.

Figure 20 : Notification en cas de dépassement du budget



Facturation

Factures

Paielements

Crédits


Bons de commande

Cost & Usage Reports

Cost Categories

Balises de répartition des coûts

Free Tier


Billing Conductor 

Cost Management

Cost Explorer

Budgets

Budgets Reports

Plans d'économies 

Préférences

**Préférences de facturation** 1

Modes de paiement

Préférences de facturation

Recevoir une facture PDF par e-mail

Activez cette fonction pour recevoir une version PDF de votre facture par e-mail. Les factures sont généralement disponibles au cours des trois premiers jours du mois.

Préférences de gestion des coûts

Recevoir les alertes d'utilisation de l'offre gratuite 2

Activez cette fonctionnalité pour recevoir des alertes par e-mail lorsque votre utilisation d'un service AWS approche ou a dépassé les limites d'utilisation de l'offre gratuite AWS. Pour recevoir ces alertes à une adresse e-mail qui n'est pas l'adresse e-mail principale associée à ce compte, spécifiez l'adresse e-mail ci-dessous.

Adresse e-mail:

Recevoir les alertes de facturation

Activez cette fonction pour surveiller automatiquement vos coûts d'utilisation des services AWS et vos frais récurrents afin de simplifier le suivi et la gestion de vos dépenses sur AWS. Vous pouvez configurer des alertes de facturation pour recevoir des notifications par e-mail lorsque vos coûts atteignent un seuil défini. Une fois activée, cette préférence ne peut plus être désactivée. [Gérez les alertes de facturation](#) ou [testez la nouvelle fonctionnalité de gestion de budgets](#) !

► Rapports de facturation détaillée [fonction héritée]

[Enregistrer les préférences](#)

Figure 21 : Il existe une option pour être automatiquement alerté des dépassements de l'usage gratuit

Il est important de noter que les alertes configurées dans AWS servent à informer l'utilisateur qu'un seuil de dépense spécifique a été atteint, mais elles n'agissent pas comme des plafonds de facturation. Ainsi, même après avoir atteint le seuil d'alerte fixé, par exemple un dollar, les frais continueront de s'accumuler. Il est donc essentiel de consulter régulièrement la page de tarification de chaque service AWS avant de l'utiliser, pour éviter des dépenses imprévues.

En résumé, la création d'un compte AWS est le premier pas vers l'exploration des vastes capacités du cloud. La console AWS sert de portail pour accéder à tous les services offerts, tandis que la gestion attentive des coûts et des régions d'exploitation garantit une expérience optimisée et économiquement viable.

## 5. Créez votre premier serveur sur AWS

Avant de débiter l'exploration d'Amazon Web Services (AWS), il est judicieux de s'initier avec un outil simplifiant son utilisation. Parmi les services d'AWS, Amazon Lightsail se distingue par son interface épurée qui facilite le déploiement rapide de sites web.

### 5.1 Présentation d'Amazon Lightsail

Amazon Lightsail incarne l'essence du cloud computing : un service tout-en-un permettant de lancer un site web en quelques minutes, même sous forte charge. Bien que ce service sacrifie une certaine flexibilité par rapport à d'autres offres AWS plus avancées comme EC2,

il représente une porte d'entrée idéale pour les novices du cloud. En plus, Lightsail offre trois mois gratuits pour son plan débutant à 3.50\$/mois.

## 5.2 Déploiement avec Lightsail

Pour démarrer, il suffit de se rendre sur la console de gestion AWS, de sélectionner Lightsail, puis de créer une instance avec une configuration préétablie LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Après personnalisation de la région et du serveur, et nommage de l'instance, celle-ci est opérationnelle en deux minutes, complète avec IP publique, règles de routage et pare-feu, ainsi qu'un espace disque de 20 Go.

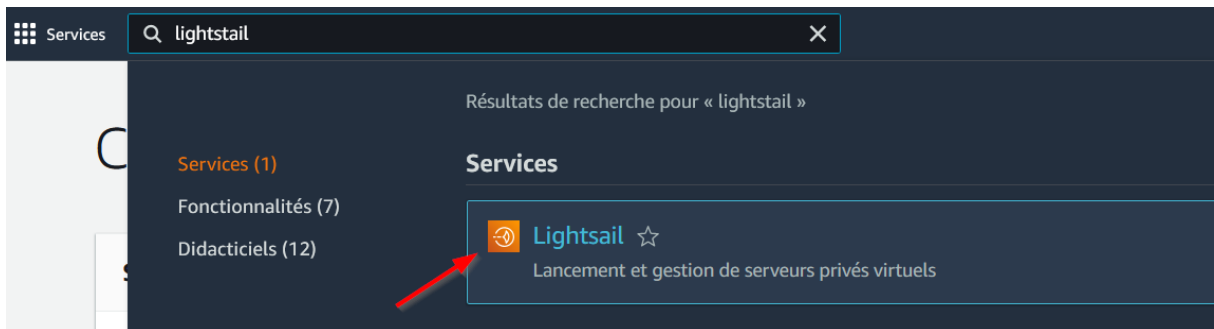


Figure 22 : Lightsail dans la liste des services accessibles dans la console

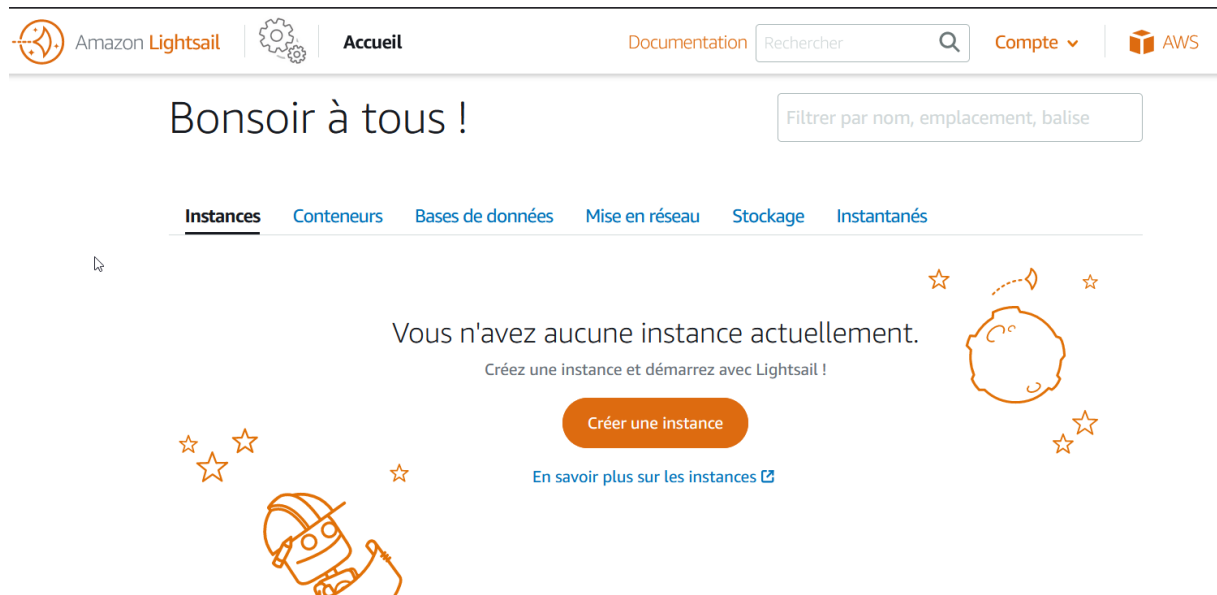


Figure 23 : Console Lightsail

Vous créez cette instance dans **Paris, Zone A (eu-west-3a)**.  
[Changer de région AWS et de zone de disponibilité](#)

Sélectionner votre image d'instance ?

Sélectionnez une plateforme

Linux/Unix (28 plans) | Microsoft Windows (4 plans)

Sélectionnez un plan

Applications + système d'exploitation | Système d'exploitation uniquement

WordPress 5.9.2-3 | WordPress Multisite 5.9.2-1 | **LAMP (PHP 7) 7.4.28-14** | Node.js 12.22.10-2

Joomla 3.10.6-1 | Magento 2.4.3-60 | MEAN 4.4.13-1 | Drupal 9.3.8-2

GitLab CE 14.8.4-ce.0-0 | Redmine 4.2.4-4 | Nginx 1.21.6-4 | Ghost 4.37.0-6

Figure 24 : Création d'une instance

Choisir votre plan d'instance ?

**Nouveau !** Découvrez nos nouveaux ensembles RAM 16 Go et 32 Go !

Trier par: Prix par mois | Mémoire | Processeur | Stockage | Transfert

Les trois premiers mois | Les trois premiers mois | Les trois premiers mois

< **\$3,5** USD | **\$5** USD | **\$10** USD | **\$20** USD | **\$40** USD >

Prix par mois	Mémoire	Processeur	Stockage	Transfert
\$3,50 USD	512 Mo	1 vCPU	20 Go SSD	1 To
\$5 USD	1 Go	1 vCPU	40 Go SSD	2 To
\$10 USD	2 Go	1 vCPU	60 Go SSD	3 To
\$20 USD	4 Go	2 vCPU	80 Go SSD	4 To
\$40 USD	8 Go	2 vCPU	160 Go SSD	5 To

Figure 25 : Différents plans de Lightsail

## Identifier votre instance

Vos ressources Lightsail doivent avoir des noms uniques.

test\_siteweb × 1

### OPTIONS DE BALISAGE

Utilisez des balises pour filtrer et organiser vos ressources dans la console Lightsail. Les balises clé-valeur peuvent être également utilisées pour organiser votre facturation et contrôler l'accès à vos ressources. [En savoir plus sur le balisage.](#)

### Balises uniquement de clé ?

+ Ajouter des balises uniquement de clé

### Balise clé-valeur ?

+ Ajouter une balise clé-valeur

Créer une instance

Figure 26 : Le menu Créer une instance



test\_siteweb

RAM 512 Mo , 1 vCPU, 20 Go SSD  
 LAMP (PHP 7)  
 Paris, Zone A (eu-west-3a)

Arrêter Redémarrer  
 Statut: **En cours**

Adresse IP publique: **13.38.13.216**  
 Adresse IP privée: 172.26.10.207  
 Adresse IPv6 publique : 2a05:d012:f0b:ea00:8e27:7cbe:5dbe:31d5  
[En savoir plus sur IPv6](#)

Connecter Stockage Métriques Mise en réseau Instantanés Balises Historique Supprimer

Se connecter à votre instance ?

Figure 27 : Menu Instantanés

Pour sécuriser l'environnement avant d'appliquer une mise à jour significative, Amazon Lightsail offre une fonctionnalité très pratique : la création d'un instantané, qui est essentiellement une copie complète de votre disque dur à un moment donné. Cela permet de préserver l'état actuel de votre machine, facilitant une restauration rapide si nécessaire.

## Création d'un instantané dans Lightsail

Pour procéder, il suffit de naviguer dans l'interface de Lightsail jusqu'au menu "Instantanés". De là, vous pouvez créer un instantané en quelques clics. Cette opération ne prend que



quelques secondes, et une fois l'instantané réalisé, il est immédiatement disponible pour toute restauration future ou pour maintenir une archive de votre configuration actuelle.

### 5.3 Gestion et sauvegarde

L'interface permet également de gérer facilement le contenu via le répertoire htdocs, où les fichiers PHP peuvent être déposés. Pour les transferts massifs de fichiers, l'utilisation de clients SFTP tels que FileZilla est recommandée, en configurant la clé SSH fournie. Lightsail offre la possibilité de créer des instantanés de la machine pour sauvegarder les configurations ou restaurer l'instance en cas de besoin.

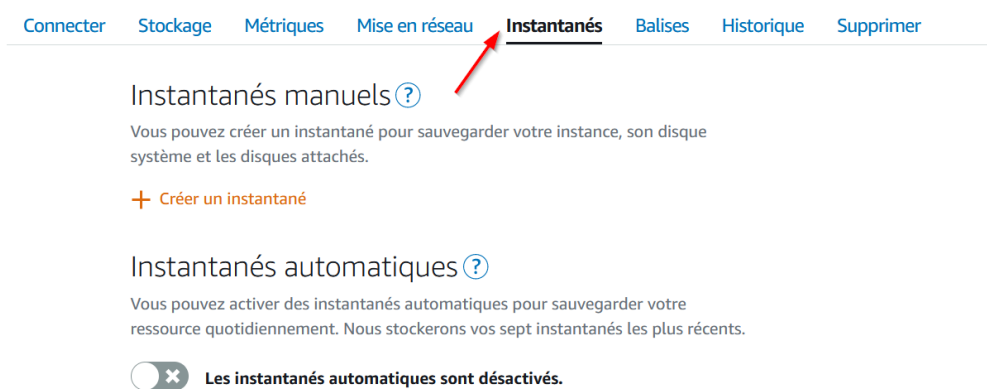


Figure 28 : Menu "Connecter" de l'application Lightsail

### 5.4 Introduction à Elastic Beanstalk

Pour ceux cherchant plus de flexibilité tout en conservant une certaine automatisation, Elastic Beanstalk est une autre option intéressante. Ce service permet de lancer des serveurs complexes, préconfigurés selon les besoins de l'application (PHP, Python, Ruby, etc.). Elastic Beanstalk gère l'infrastructure de manière transparente, ajustant les capacités selon le trafic et permettant des mises à jour facilement.

Elastic Beanstalk > Démarrage

## Créer une application Web

Créez une nouvelle application et un nouvel environnement avec un exemple d'application ou votre propre code. En créant un environnement, vous permettez à AWS Elastic Beanstalk de gérer des ressources et des autorisations AWS en votre nom. [En savoir plus](#)

### Informations sur l'application

Nom de l'application

Jusqu'à 100 caractères Unicode, sans compter la barre oblique (/).

Figure 29 : Définition du nom de l'application sur Beanstalk

### Plateforme

Plateforme  
PHP

Branche de plateforme  
PHP 8.0 running on 64bit Amazon Linux 2

Version de plateforme  
3.3.11 (Recommended)

### Code de l'application

Exemple d'application  
Démarez immédiatement avec l'exemple de code.

Charger votre code  
Chargez un groupe source depuis l'ordinateur ou copiez-en un à partir d'Amazon S3.

Annuler   Configurer plus d'options   **Créer une application**

Figure 30 : Choix de l'environnement sur Beanstalk

Elastic Beanstalk > Environnements > Test-env

### Création de Test-env

Cela peut prendre quelques minutes.

```
7:20pm Using elasticbeanstalk-eu-west-3-774389231161 as Amazon S3 storage bucket for environment data.
7:20pm createEnvironment is starting.
```

Figure 31 : La console indique la progression du lancement du serveur

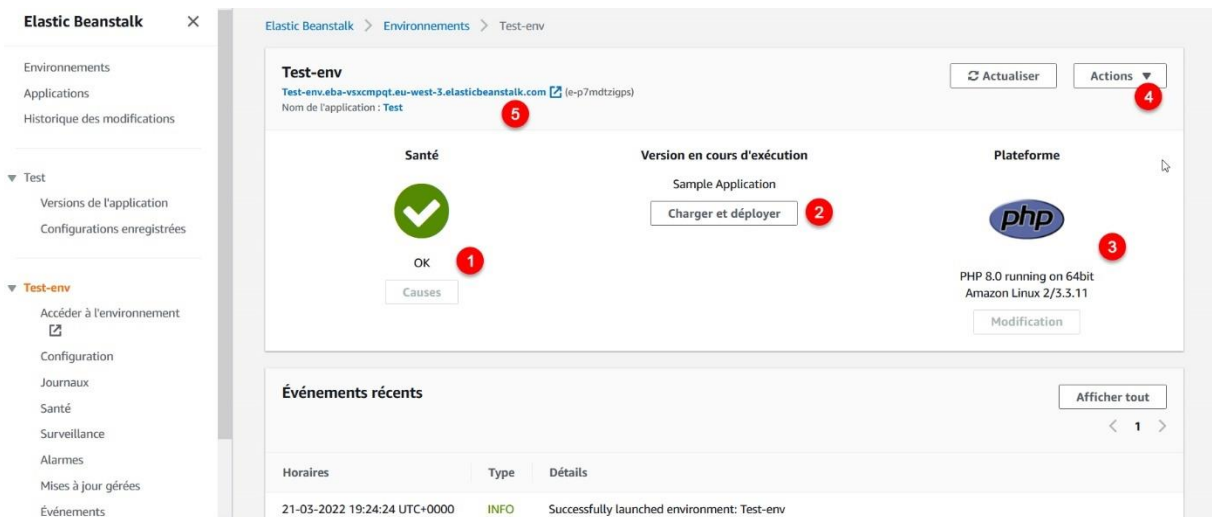


Figure 32 : Page d'accueil Elastic Beanstalk de votre application

Sur l'interface d'Elastic Beanstalk, plusieurs informations et actions sont à la disposition de l'utilisateur pour gérer efficacement son serveur et les applications qui y sont déployées :

1. **État du Serveur** : La page principale montre l'état actuel du serveur. En cas d'irrégularités ou de problèmes, un bouton "Causes" est disponible pour diagnostiquer et afficher les erreurs spécifiques rencontrées, permettant ainsi une résolution rapide.
2. **Nom de l'Application** : L'application actuellement installée sur le serveur est visible. Par défaut, une application de démonstration est mise en place. Cependant, il est possible de télécharger et déployer votre propre projet en format ZIP directement via cette interface.
3. **Type de Serveur** : Pour cet exemple, un serveur Linux avec PHP pré-installé a été choisi. Elastic Beanstalk prend en charge plusieurs plateformes et langages de programmation, ce qui permet de sélectionner l'environnement le mieux adapté à vos besoins.
4. **Actions Disponibles** :
  - **Redémarrer l'Environnement** : Cette fonction permet de redémarrer le serveur, ce qui peut être utile après des mises à jour ou pour résoudre des problèmes mineurs.

- **Cloner l'Environnement** : Crée une copie exacte de l'environnement actuel, idéale pour le test de nouvelles fonctionnalités sans perturber l'environnement de production.
  - **Résilier l'Environnement** : Permet de supprimer l'environnement lorsqu'il n'est plus nécessaire, ce qui évite les frais inutiles.
5. **Adresse Web du Serveur** : Un lien direct à l'application en cours d'exécution est fourni pour tester et vérifier son fonctionnement. Cette URL permet d'accéder rapidement à l'application de démo ou à votre projet personnalisé hébergé sur le serveur.

### 5.5 Différences et complémentarité

La grande différence entre Lightsail et d'autres services d'hébergement réside dans la simplicité et l'intégration avec les infrastructures robustes d'AWS. Lightsail est idéal pour des projets web simples et statiques, tandis qu'Elastic Beanstalk offre une approche plus flexible et évolutive pour des applications plus complexes.

En conclusion, Lightsail et Elastic Beanstalk démontrent la polyvalence d'AWS, offrant des solutions adaptées aussi bien aux novices qu'aux utilisateurs expérimentés, avec des outils permettant de mesurer et d'optimiser les performances des applications déployées.

## 6. Découvrez les services d'Amazon EC2

EC2, acronyme d'Elastic Compute Cloud, représente le service fondamental d'Amazon Web Services (AWS), offrant des capacités de calcul évolutives dans le cloud. Ce service permet de gérer des serveurs avec une flexibilité accrue, adaptant leur nombre selon les exigences de trafic. Par exemple, il est possible d'augmenter le nombre de serveurs lors d'une montée de trafic.

Ce service de base est important pour diverses applications, telles que l'hébergement de sites web, le traitement de données pour la résolution de problèmes ou le support d'applications mobiles. De nombreux services supplémentaires d'AWS se construisent autour d'EC2, tels que RDS, qui n'est autre qu'un serveur EC2 avec une base de données préinstallée.

En accédant à la page EC2 via la barre de recherche AWS, l'utilisateur est guidé vers un tableau de bord détaillant les ressources actives et les options pour la gestion des instances. Le menu de gauche, bien que complexe, introduit les sous-services disponibles sans nécessiter une compréhension exhaustive de chacun.



Figure 33 : Cherchez le service EC2

Au cœur des fonctionnalités d'EC2, on trouve les "Instances" qui listent les serveurs actifs, les "AMI" (Amazon Machine Images) qui sont des configurations serveur prêtes à l'emploi, et l'Elastic Block Store (EBS) qui gère le stockage des données sur des disques virtuels.

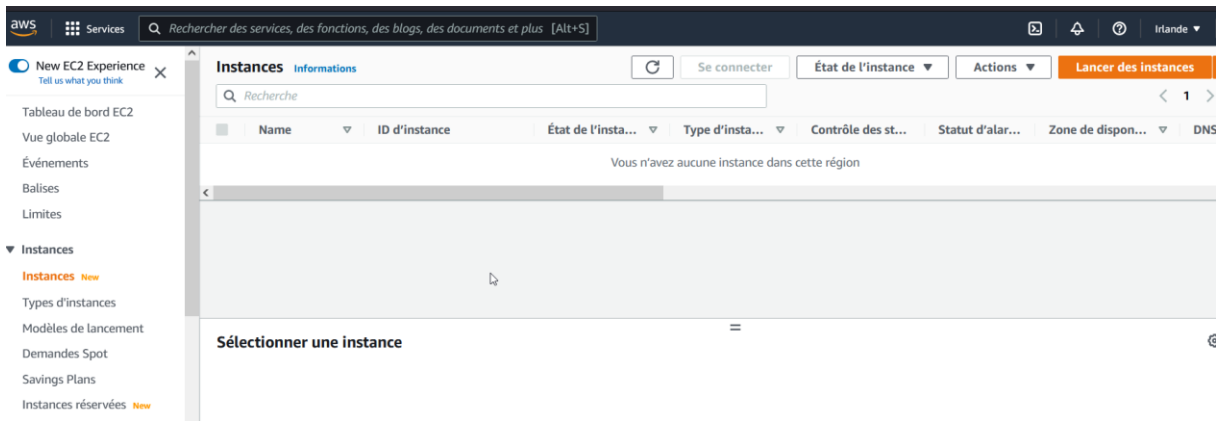


Figure 34 : La liste des instances (serveurs) EC2 qui tournent

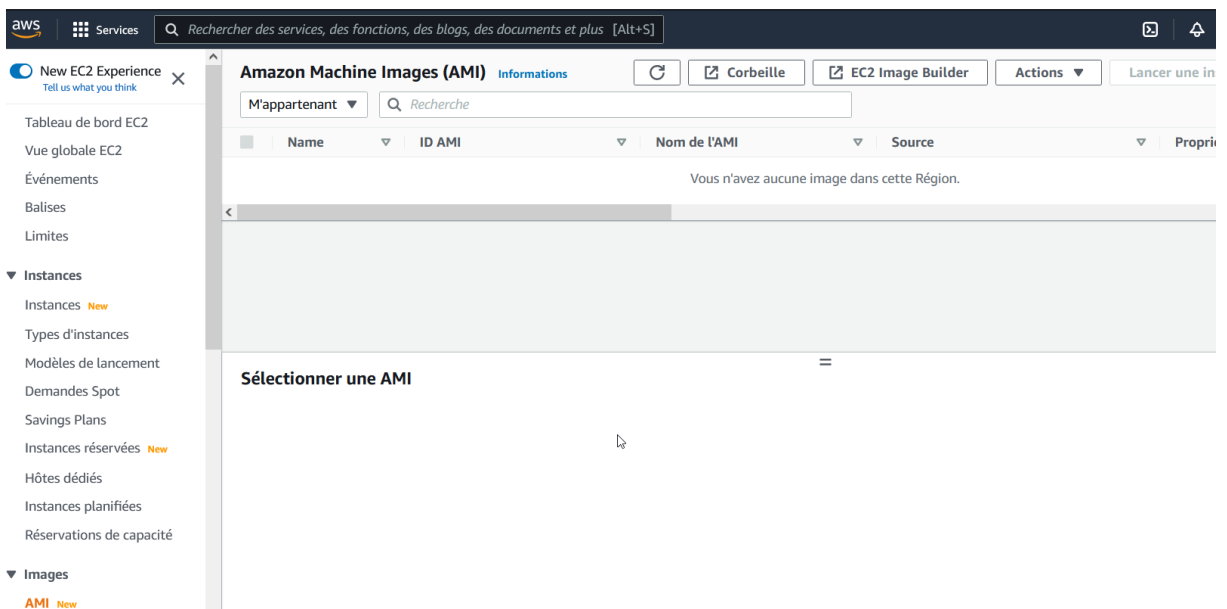


Figure 35 : La liste de vos images serveurs (AMI)

Les groupes de sécurité dans EC2 fonctionnent comme des pare-feux pour gérer le trafic entrant et sortant des serveurs, protégeant ainsi les ressources cloud. Ils sont essentiels pour définir les règles de sécurité qui contrôlent l'accès aux serveurs sur différents ports et protocoles.

Par ailleurs, les adresses IP Elastic permettent d'assigner une adresse IP publique fixe aux serveurs. Cela est particulièrement utile pour maintenir la continuité des services en ligne, car sans cela, un serveur redémarré recevrait généralement une nouvelle adresse IP publique, ce qui pourrait interrompre les services qui dépendent d'une adresse IP constante.

Enfin, les paires de clés sont utilisées pour sécuriser l'accès aux serveurs via la ligne de commande, employant un mécanisme de clé publique et de clé privée. Pour ceux non familiers avec ce système, il est conseillé d'approfondir les connaissances en système d'exploitation Linux, notamment le fonctionnement de SSH, pour une meilleure gestion de la sécurité d'accès aux serveurs.

Pour la gestion du trafic, l'Elastic Load Balancing répartit la charge entre plusieurs serveurs, tandis que l'Auto Scaling ajuste automatiquement le nombre de serveurs en fonction du trafic, optimisant ainsi la performance et les coûts.

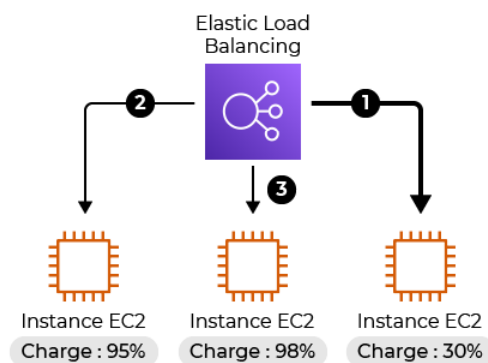


Figure 36 : Équilibrage de charge avec Elastic Load Balancing : le serveur le moins occupé est appelé

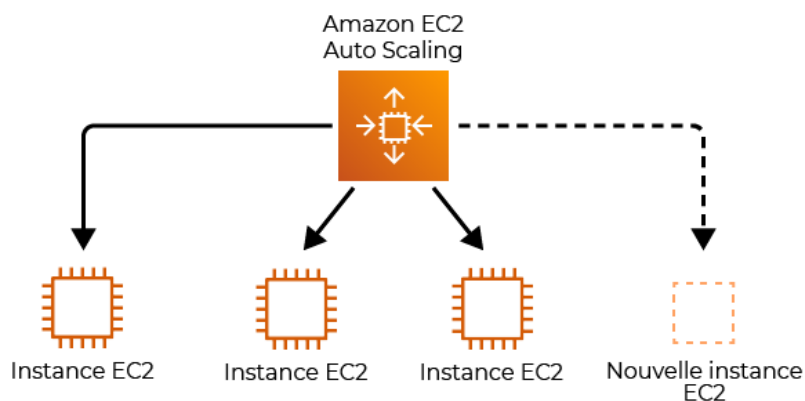


Figure 37 : L'Auto Scaling peut ajouter (ou supprimer) des serveurs en fonction du trafic

En résumé, EC2 est essentiel pour la mise en place et la gestion d'infrastructures cloud flexibles et sécurisées, facilitant ainsi l'adaptation aux besoins changeants d'une entreprise ou d'un projet technologique.

## 7. Démarrez votre première instance EC2

Avant de lancer une instance EC2 sur Amazon Web Services, il est important de choisir le type d'instance approprié pour répondre efficacement à ses besoins tout en optimisant les coûts. Amazon propose une variété de types d'instances, regroupées en plusieurs catégories :

- **Usage général** : Ces serveurs offrent un équilibre entre processeur, mémoire vive et disque dur, généralement utilisés pour héberger des sites web.
- **Calcul optimisé** : Destinés aux tâches nécessitant de hautes performances de calcul, tels que la modélisation scientifique ou l'analyse distribuée.
- **Mémoire optimisée** : Adaptés pour les applications gourmandes en mémoire, ces serveurs peuvent supporter jusqu'à 24 576 Go de mémoire vive.
- **Calcul accéléré** : Utilisent des GPU pour des tâches comme l'apprentissage machine ou la reconnaissance vocale.
- **Stockage optimisé** : Parfaits pour des opérations nécessitant un accès rapide au disque, comme les calculs distribués MapReduce ou la gestion de systèmes de fichiers distribués.

Chacune de ces catégories propose des dizaines de types de serveurs variés en termes de puissance et de capacité. Pour les débutants et les besoins courants comme le stockage de sites web, l'instance t2.micro est souvent recommandée car elle est gratuite pendant un an sous certaines conditions, notamment une limite de bande passante qui, si dépassée, peut entraîner des frais supplémentaires.

### Tarification des instances EC2

La tarification des instances EC2 varie en fonction du type de paiement :

- **Tarification à la demande** : Idéale pour les besoins sans engagement à long terme, facturée à la seconde.



- **Instances spot** : Moins chères, ces instances utilisent les capacités inutilisées d'AWS mais peuvent être récupérées à tout moment par AWS.
- **Instances réservées** : Offrent une réduction importante (jusqu'à 72%) pour un engagement d'un an ou plus.
- **Savings plans** : Moins contraignants que les instances réservées, ces plans demandent un engagement sur une consommation minimale pour bénéficier de réductions.
- **Hôtes dédiés** : Fournissent des serveurs physiques pour des besoins spécifiques, comme l'utilisation de logiciels nécessitant des serveurs non partagés.

### Lancement d'une instance

Pour lancer une instance, l'utilisateur doit d'abord sélectionner une Amazon Machine Image (AMI), qui détermine le système d'exploitation et les configurations initiales de l'instance. Les options incluent divers systèmes comme Amazon Linux, Ubuntu Server, SUSE Linux, Red Hat, et Windows Server. Il est important de choisir une AMI marquée "Éligible à l'offre" pour éviter des coûts supplémentaires.

Ensuite, il faut choisir le type d'instance, configurer les détails de l'instance comme le réseau et les options de sécurité, définir les paramètres de stockage avec Elastic Block Store (EBS), et ajouter des balises pour une gestion simplifiée.

La configuration du groupe de sécurité est importante pour définir les règles de pare-feu qui contrôlent le trafic vers et depuis l'instance. Après avoir vérifié tous les paramètres, l'utilisateur crée ou sélectionne une paire de clés SSH pour sécuriser l'accès à l'instance, qui est ensuite lancée et accessible via son adresse IP publique ou DNS.

En résumé, EC2 offre une gamme étendue d'options d'instances et de tarification pour répondre aux divers besoins informatiques, tandis que les AMI et les EBS permettent de configurer et de gérer efficacement ces ressources.

## 8. Connectez-vous à votre instance

Pour se connecter à une instance EC2, que ce soit sous Linux ou Windows, des méthodes spécifiques sont requises.

Sous Mac et Linux :

La connexion à une instance Linux s'effectue via SSH. Il est impératif de posséder la clé privée, souvent nommée `cle_aws.pem`, préalablement téléchargée. Cette clé doit être sécurisée dans le dossier `.ssh` de l'utilisateur avec des droits restreints pour éviter tout usage non autorisé. Pour établir la connexion, l'adresse IP ou le DNS public de l'instance est nécessaire. Un exemple de commande serait :

```
ssh -i "~/ssh/cle_aws_democours.pem" bitnami@ec2-3-250-87-130.eu-west-1.compute.amazonaws.com
```

`-i "~/ssh/cle_aws_democours.pem"` : indique où se trouve la clé que l'on veut utiliser pour se connecter ;

`bitnami` : c'est le nom de l'utilisateur avec lequel vous voulez vous connecter. Tout dépend de l'AMI que vous avez choisie, certaines sont configurées différemment. Il est rare que l'on se connecte en root directement, en revanche : on passe par un utilisateur lambda comme "ubuntu", puis on passe ensuite en root si besoin avec la commande `sudo` ;

`ec2-3-250-87-130.eu-west-1.compute.amazonaws.com` : c'est l'adresse de notre serveur. Notez que l'on aurait aussi pu marquer juste l'IP publique à la place (dans mon cas, 3.250.87.130).

Il est essentiel de noter que l'utilisateur (`bitnami` dans cet exemple) et le domaine du serveur (`ec2-3-250-87-130.eu-west-1.compute.amazonaws.com`) dépendent de l'AMI utilisée et de la configuration spécifique de l'instance. La première connexion à un serveur via SSH peut amener à un avertissement de sécurité, ce qui est normal. Il est aussi possible de se connecter via PuTTY.

Sous Windows :

Pour se connecter à une instance Windows, la procédure diffère légèrement. Après avoir sélectionné une AMI adaptée, comme "Microsoft Windows Server 2022 Base", et configuré l'instance, il est possible de récupérer le mot de passe de l'administrateur via l'interface AWS en utilisant la clé privée téléchargée lors de la création de l'instance. L'outil "Connexion Bureau à Distance" de Windows permet ensuite de se connecter au serveur en utilisant l'adresse IP publique ou le DNS et le mot de passe déchiffré.



Figure 38 : Choix d'une AMI Windows

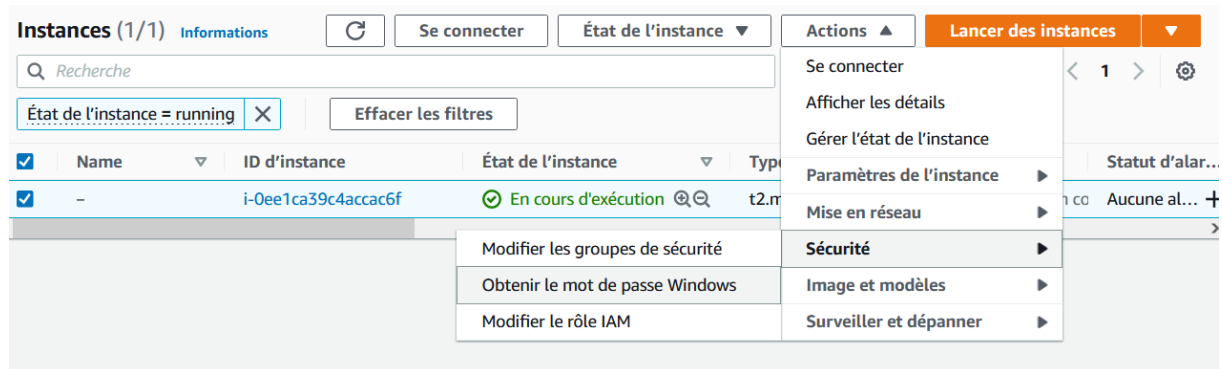



Figure 39 : Obtenir le mot de passe Windows

**Obtenir le mot de passe Windows** [Informations](#)  
Récupérez et déchiffrez le mot de passe initial de l'administrateur Windows pour cette instance.

Pour déchiffrer le mot de passe, vous aurez besoin de la paire de clés de cette instance.

 **Paire de clés associée à cette instance**  
aws\_openclassroom\_windows

Accédez à votre paire de clés :


←

Vous pouvez aussi copier et coller le contenu de la paire de clés ci-dessous :


Figure 40 : Déchiffrer le mot de passe

Vous pouvez utiliser les informations suivantes pour vous connecter à votre instance Windows à l'aide de la fonctionnalité Bureau à distance.

Adresse IP privée

 172.31.32.88

Nom utilisateur

 Administrator

Mot de passe ←


 cRGax.RM(&Cnglry8Z!wEsx4.l8-wlpU

Figure 41 : Mot de passe de l'instance Windows

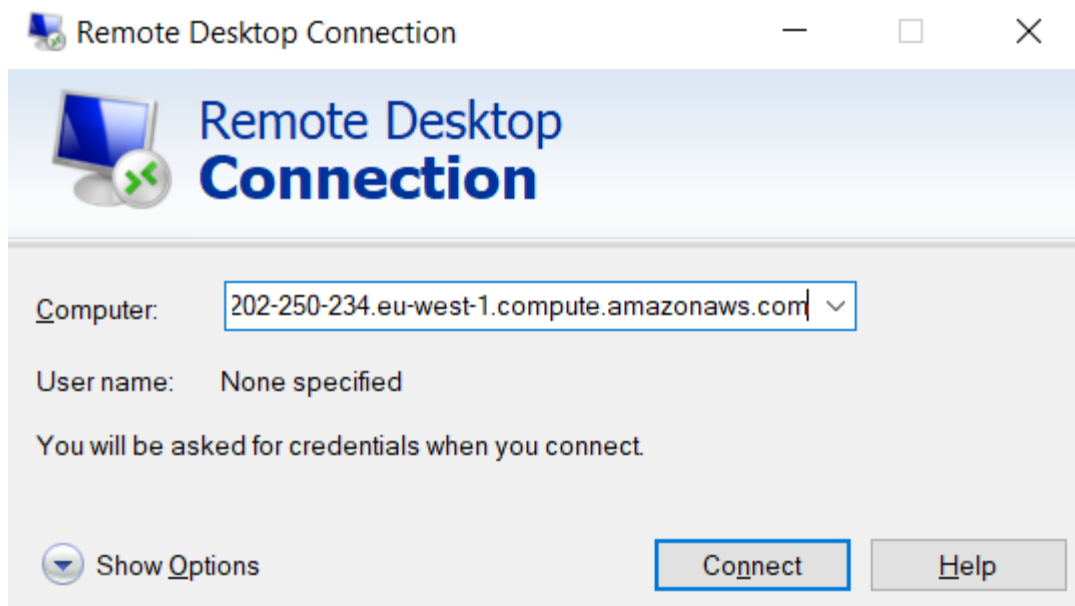


Figure 42 : Outil de connexion au bureau à distance

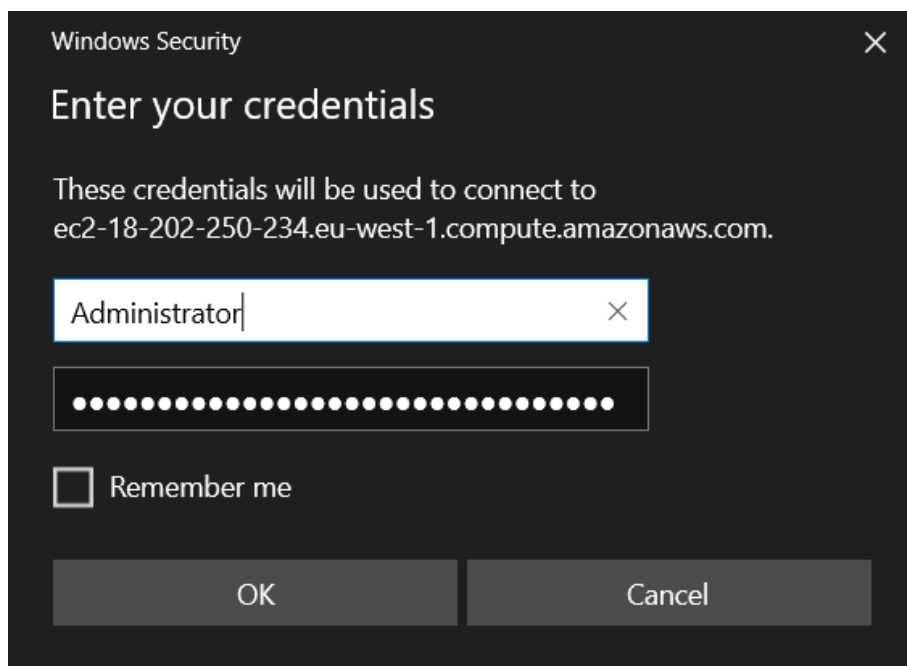


Figure 43 : Saisie du mot de passe administrator

Dans les deux cas, il est important de comprendre que les adresses IP publiques des instances EC2 peuvent changer après chaque redémarrage, sauf si une adresse IP élastique est assignée, stabilisant ainsi l'adresse utilisée pour les connexions.

En résumé, pour Linux, une clé SSH est nécessaire pour initier la connexion, tandis que pour Windows, cette clé est utilisée pour déchiffrer le mot de passe administratif permettant l'accès via Connexion Bureau à Distance.

## 9. Configurez une IP élastique

Une fois un serveur EC2 lancé, il est important de lui attribuer une adresse IP élastique pour éviter les changements d'adresse IP en cas de redémarrage du serveur. AWS permet d'attribuer une adresse IP statique, nommée "adresse IP élastique", qui ne change pas même si le serveur est déplacé ou redémarré. Cela est particulièrement crucial pour les applications nécessitant une connectivité constante, comme l'hébergement de sites web.



Figure 44 : Une IP élastique est assignée à une instance EC2

Pour associer une adresse IP élastique à une instance, il faut se rendre dans la section "Réseau et sécurité" d'AWS, puis sélectionner "Adresses IP élastiques". Après avoir alloué une nouvelle adresse IP, celle-ci peut être associée à l'instance souhaitée via le menu "Actions". L'opération est simplifiée en identifiant clairement les instances, de préférence par des noms plutôt que par des numéros.



Figure 45 : Le menu pour accéder aux IP Elastic

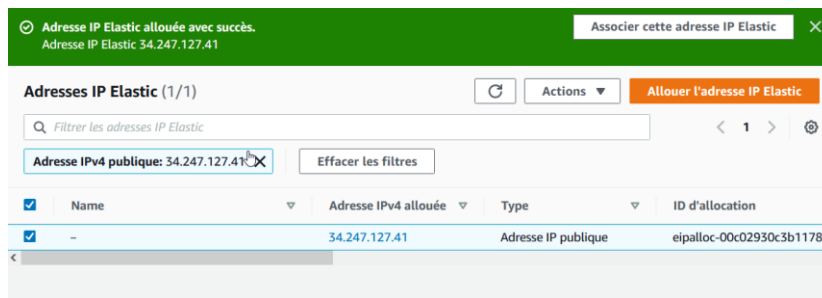


Figure 46 : Cliquez sur "Allouer l'adresse IP Elastic"

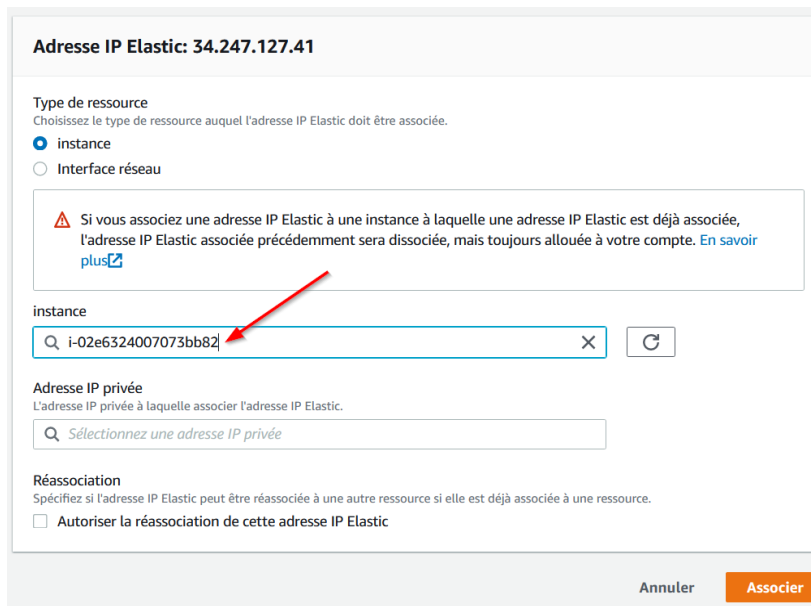


Figure 47 : Association de l'IP élastique

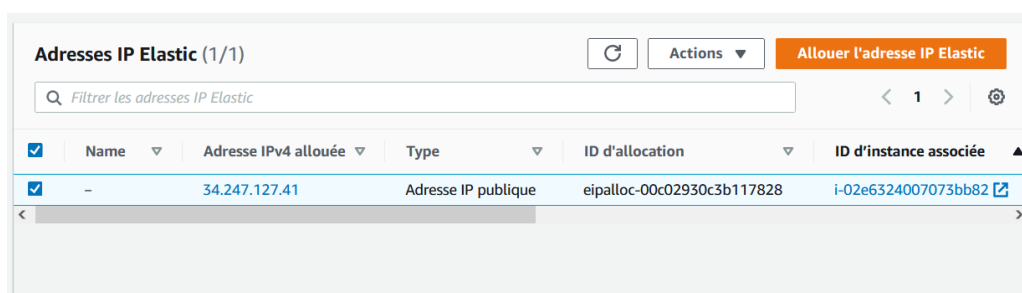


Figure 48 : Notre adresse IP Elastic a été associée à une instance

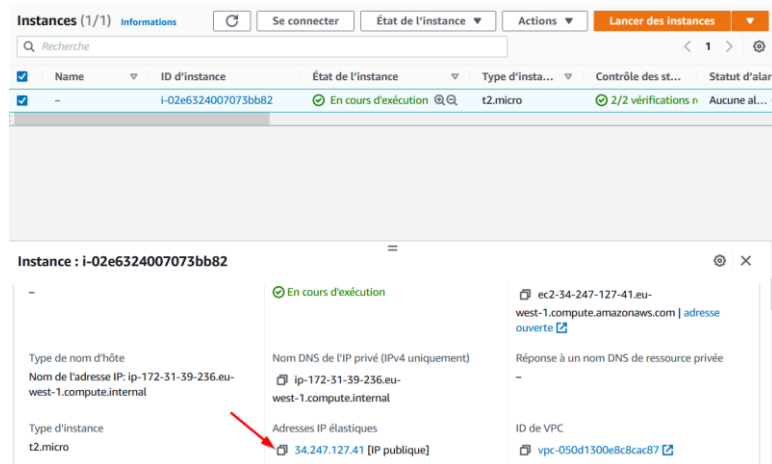


Figure 49 : On peut cliquer sur l'IP de l'instance pour se rendre à la configuration de l'adresse IP élastique


En parallèle, il est judicieux de mettre à jour le nom de domaine pour qu'il pointe vers la nouvelle adresse IP élastique. Ce processus implique l'ajout d'un enregistrement DNS de type A chez le fournisseur de nom de domaine, comme OVH, GoDaddy, ou Namecheap. Une fois l'adresse IP élastique renseignée dans le champ cible et l'enregistrement validé, le nom de domaine redirigera les visiteurs directement vers l'instance EC2.

Exemple sur OVH :



Figure 50 : Ajout d'une entrée sur OVH





The screenshot shows a web form titled "Ajouter une entrée à la zone DNS" (Add a record to the DNS zone) at "Étape 2 sur 3" (Step 2 of 3). A note states: "\* Les champs suivis d'un astérisque sont obligatoires." (Fields with an asterisk are required). The form contains the following fields:

- Sous-domaine**: A text input field containing ".exemple-site.com".
- TTL**: A dropdown menu set to "Par défaut" (Default).
- cible \***: A text input field containing "34.247.127.41".

Below the form, a preview box shows the generated record: "IN A 34.247.127.41". At the bottom, there are three buttons: "Annuler" (Cancel), "Précédent" (Previous), and "Suivant" (Next).

Figure 51 : Validation de l'enregistrement

Pour les projets plus complexes impliquant un grand nombre de machines ou d'applications, AWS Route53 peut être utilisé pour automatiser et gérer efficacement les noms de domaine.

En somme, l'utilisation d'une adresse IP élastique avec une instance EC2 garantit une stabilité et une fiabilité accrues, essentielles pour minimiser les interruptions de service après un redémarrage de l'instance.

## 10. Sauvegardez et restaurez votre instance

Il est important de prévoir des sauvegardes pour les serveurs AWS pour éviter les pertes de données suite à des incidents. AWS ne réalise pas automatiquement de sauvegardes des instances EC2, nécessitant ainsi une planification proactive de la part des utilisateurs.

### 10.1 Méthodes de Sauvegarde pour EC2

Deux principales méthodes existent pour sauvegarder une instance EC2 :

1. **Création d'une AMI** : Cette méthode est la plus directe et comprend la sauvegarde de l'intégralité du disque et de la configuration du serveur. Toutefois, elle peut devenir coûteuse car elle requiert une copie complète du serveur à chaque sauvegarde.
2. **Création d'un instantané EBS** : Plus économique, cette méthode réalise des sauvegardes incrémentielles. Seules les modifications depuis la dernière sauvegarde sont stockées, réduisant ainsi l'espace de stockage nécessaire.

## 10.2 Processus de Sauvegarde avec AMI

Pour créer une AMI, il faut :

- Sélectionner l'instance EC2 dans le tableau de bord AWS.
- Naviguer vers "Actions" > "Image" > "Créer l'image".
- Nommer l'image et lancer la création sans modifier les autres paramètres.
- L'AMI sera stockée sous "Images" > "AMI", et un instantané EBS sera également créé et visible sous "Elastic Block Store" > "Instantanés".

## 10.3 Restauration avec une AMI

En cas de défaillance du serveur :

- Aller à "Images" > "AMI".
- Sélectionner l'AMI désirée et cliquer sur "Lancer" pour démarrer un nouveau serveur avec la configuration sauvegardée.
- Il est recommandé de dissocier ou de supprimer le serveur défectueux pour éviter des frais supplémentaires.

## 10.4 Gestion des Instantanés EBS

Pour les sauvegardes avec instantané EBS :

- Aller à "Elastic Block Store" > "Volumes" et sélectionner le volume à sauvegarder.
- Cliquer sur "Actions" > "Créer un instantané" et nommer l'instantané.
- L'instantané apparaîtra sous "Instantanés".

## 10.5 Restauration avec un Instantané EBS

Si un serveur est compromis :

- Sélectionner l'instantané et cliquer sur "Actions" > "Créer un volume".
- Assurer que le nouveau volume est dans la même zone de disponibilité que l'instance.

- Arrêter l'instance, détacher le volume endommagé, attacher le nouveau volume et redémarrer l'instance.

## 10.6 Nettoyage des Sauvegardes

Il est essentiel de régulièrement supprimer les anciennes AMI et les vieux instantanés pour optimiser l'espace de stockage et réduire les coûts.

En résumé, les AMI sauvegardent tout le système d'une instance, tandis que les instantanés EBS sont limités à un seul disque à la fois et utilisent des sauvegardes incrémentielles. Chaque méthode de restauration a ses propres étapes, soit par création d'une nouvelle instance, soit par remplacement d'un volume sur une instance existante.

## 11. Découvrez RDS

Amazon RDS (Relational Database Service) est une solution PaaS (Platform as a Service) spécialisée, également connue sous le nom de DBaaS (Database as a Service), conçue pour simplifier la gestion des bases de données pour les applications. Ce service élimine le besoin de gérer manuellement l'installation, la configuration, et la maintenance du logiciel de base de données sur des serveurs comme ceux d'EC2.

L'avantage principal de RDS réside dans sa facilité d'utilisation. Les utilisateurs bénéficient d'une base de données déjà installée et configurée, optimisée pour l'efficacité, sans avoir à se préoccuper du choix du matériel ou des mises à jour logicielles, qui sont automatiquement gérées par Amazon. De plus, RDS permet des opérations de sauvegarde et de restauration en quelques clics et offre la possibilité d'augmenter la puissance du serveur selon les besoins du trafic.

Pour ceux qui envisagent une infrastructure plus personnalisée ou souhaitent tout centraliser sur un seul serveur, il reste possible d'installer des bases de données directement sur une instance EC2. Cependant, RDS offre un cadre de gestion des bases de données sans les tracas de la maintenance directe, ce qui est particulièrement avantageux pour les entreprises souhaitant se concentrer sur le développement plutôt que sur l'infrastructure.

En termes de choix de technologie, RDS prend en charge plusieurs moteurs de bases de données bien établis, y compris MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle, et SQL Server, ainsi qu'Amazon Aurora, une création propre à Amazon. Aurora est compatible avec MySQL et PostgreSQL mais promet de meilleures performances, étant jusqu'à cinq fois plus rapide que MySQL et trois fois que PostgreSQL, optimisé spécialement pour le cloud.

Amazon RDS s'accompagne également de services complémentaires pour les besoins en données de grande échelle et en performances analytiques, tels que Redshift pour le traitement de téraoctets de données, et DynamoDB, une base de données NoSQL entièrement gérée qui élimine la gestion des serveurs.

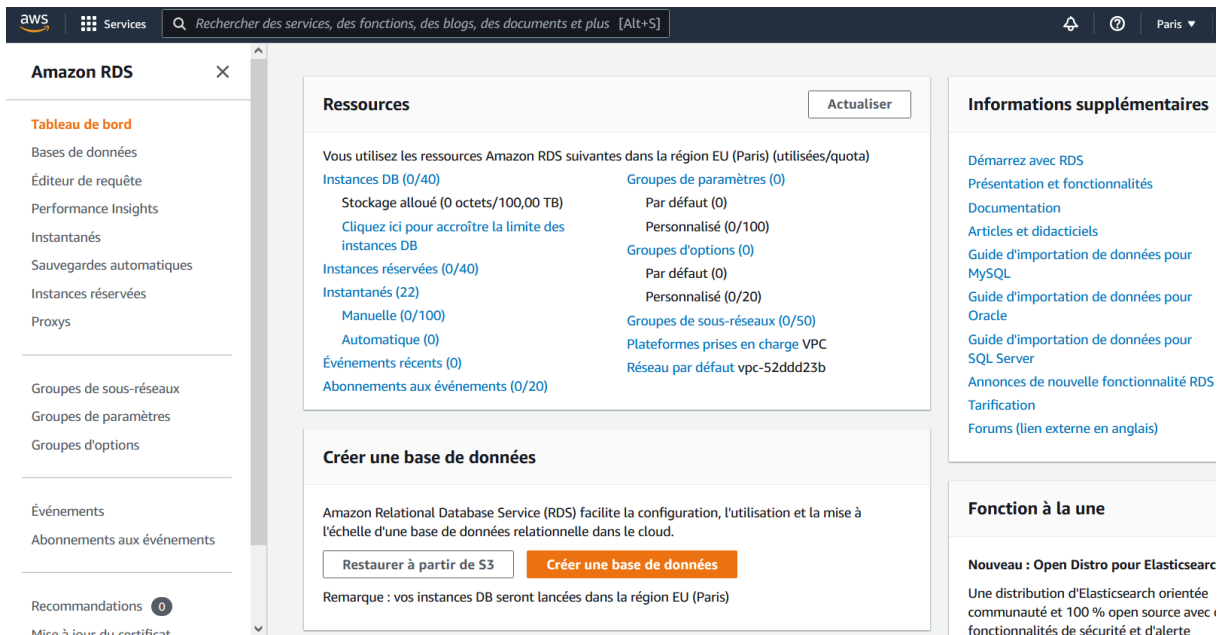
En conclusion, RDS est un choix robuste pour la gestion simplifiée des bases de données dans le cloud, supportant les principaux moteurs SQL et offrant des fonctionnalités avancées grâce à des solutions comme Aurora et des services complémentaires pour divers besoins d'entreprise.

## 12. Lancez votre serveur RDS

Pour démarrer un serveur de base de données entièrement géré dans le cloud, la plateforme Amazon RDS est idéale, permettant notamment l'utilisation de MySQL. La navigation dans l'interface RDS révèle une structure moins complexe que celle d'EC2, avec deux menus principaux : "Bases de données" pour la gestion des serveurs et "Instantanés" pour les sauvegardes des bases de données.

### 12.1 Lancement d'une instance RDS:

Pour lancer une instance RDS, il faut se rendre dans le menu "Bases de données" où normalement aucune instance ne devrait être active. Les utilisateurs ont le choix entre créer une nouvelle instance de base de données ou restaurer un serveur à partir d'une sauvegarde existante sur S3, le service de stockage d'Amazon.



The screenshot shows the Amazon RDS console interface. At the top, there's a search bar and navigation options. The main content area is divided into several sections:

- Ressources:** A table showing resource usage in the EU (Paris) region. It includes:
  - Instances DB (0/40)
  - Stockage alloué (0 octets/100,00 TB)
  - Instances réservées (0/40)
  - Instantanés (22)
  - Événements récents (0)
  - Abonnements aux événements (0/20)
  - Groupes de paramètres (0)
  - Personnalisé (0/100)
  - Groupes d'options (0)
  - Par défaut (0)
  - Personnalisé (0/20)
  - Groupes de sous-réseaux (0/50)
  - Plateformes prises en charge VPC
  - Réseau par défaut vpc-52ddd23b
- Créer une base de données:** A section with a description of Amazon RDS and two buttons: "Restaurer à partir de S3" and "Créer une base de données". A note below states: "Remarque : vos instances DB seront lancées dans la région EU (Paris)".
- Informations supplémentaires:** A sidebar with links for "Démarez avec RDS", "Présentation et fonctionnalités", "Documentation", "Articles et didacticiels", "Guide d'importation de données pour MySQL", "Guide d'importation de données pour Oracle", "Guide d'importation de données pour SQL Server", "Annonces de nouvelle fonctionnalité RDS", "Tarification", and "Forums (lien externe en anglais)".
- Fonction à la une:** A section titled "Nouveau : Open Distro pour Elasticsearch" with a description: "Une distribution d'Elasticsearch orientée communauté et 100 % open source avec fonctionnalités de sécurité et d'alerte".

Figure 52 : L'accueil de l'interface de RDS

### 12.2 Configuration de l'instance:

La configuration débute par le choix du moteur de base de données, avec plusieurs options disponibles, bien que MySQL soit souvent privilégié pour son efficacité et sa disponibilité dans l'offre gratuite. L'utilisateur doit ensuite spécifier la version de MySQL et choisir entre un usage "Production" ou "Dév", ce dernier étant plus adapté aux tests avec moins de ressources allouées, ou une version gratuite. Dans ce cours, nous utilisons la version gratuite.

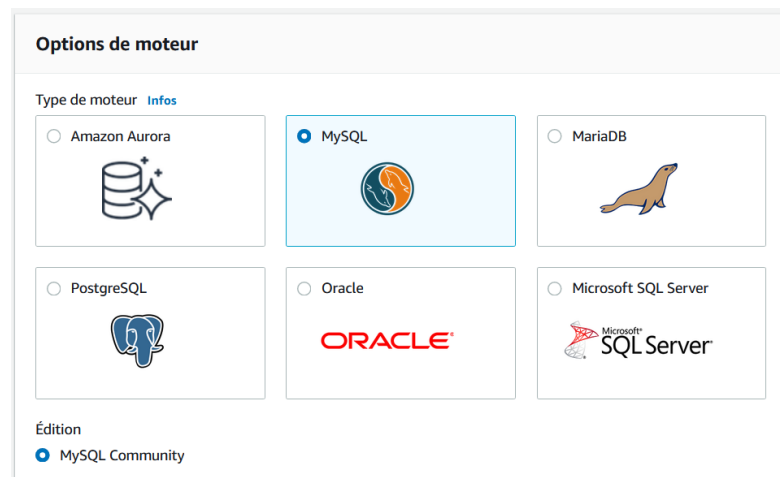


Figure 53 : Choisissez le moteur de base de données qui sera installé sur l'instance RDS

### 12.3 Spécifications techniques:

Il est nécessaire de nommer l'instance, de créer un identifiant et un mot de passe pour l'administration de la base de données, et de sélectionner le type de serveur et la taille de l'espace de stockage, souvent limités dans le cadre de l'offre gratuite.



Figure 54 : Indiquez ce que vous comptez faire de votre base de données

### 12.4 Paramètres avancés:

Dans la configuration avancée, il faut déterminer le Virtual Private Cloud (VPC) approprié pour le serveur, une fonction importante pour la communication sécurisée entre les serveurs. Si l'option "Accessibilité publique" est désactivée, le serveur ne disposera pas d'une IP publique, ce qui sécurise davantage le serveur contre les accès non autorisés sur Internet.

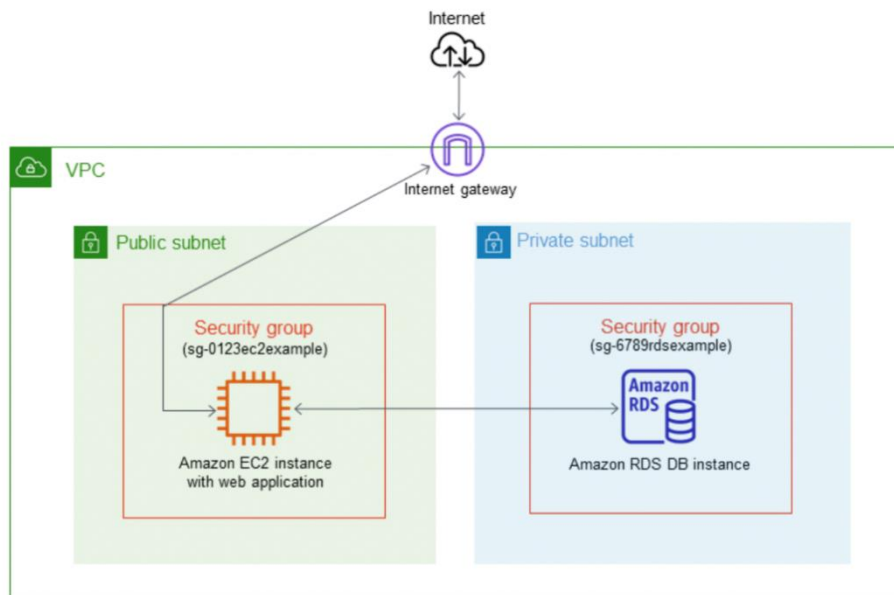


Figure 55 : Protection du serveur RDS

En fin de configuration, les utilisateurs peuvent opter pour créer une base de données initiale dans l'instance et définir la durée de sauvegarde, généralement fixée par défaut à sept jours.

- Une **instance RDS** est un serveur. Celui-ci peut contenir plusieurs bases de données (autant que l'on veut en fait, tant qu'il reste de la place).
- Une **base de données** regroupe plusieurs tables. En général, vous avez une base de données par application.

### 12.5 Conclusion du lancement:

Une fois ces étapes complétées, l'instance RDS est lancée et accessible dans la section "Instances" de RDS. Il est essentiel de noter le point de terminaison de l'instance, qui sert d'adresse pour les connexions SQL.

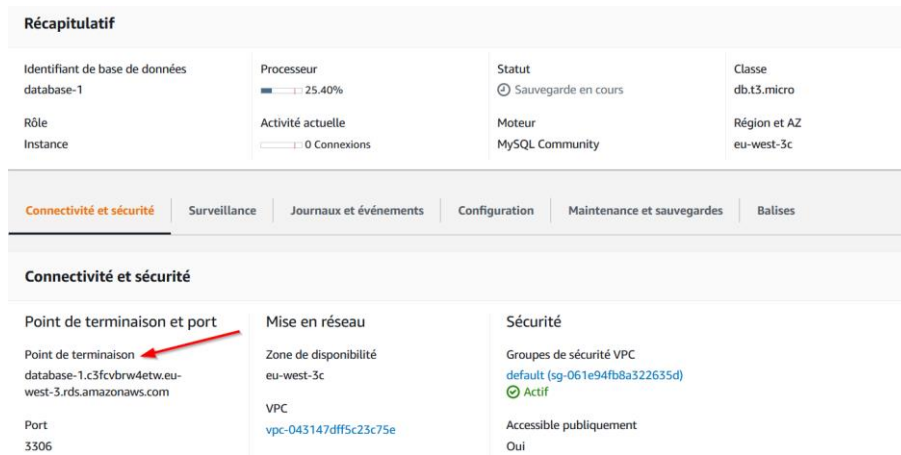


Figure 56 : Notez le point de terminaison de votre instance RDS, c'est son adresse !

En résumé, le lancement d'une instance RDS via Amazon Web Services permet aux utilisateurs de configurer facilement des serveurs de base de données adaptés à leurs besoins, avec une forte emphase sur la sécurité et la gestion efficace des ressources.

### 13. Sauvegardez et restaurez la base de données

La sauvegarde et la restauration des bases de données sont simplifiées grâce au service RDS d'Amazon Web Services. Ce service permet une sauvegarde automatique quotidienne des données pour une période de sept jours sans aucune intervention nécessaire de la part de l'utilisateur.

Pour les situations nécessitant une sauvegarde spécifique, comme avant des modifications majeures, il est possible de créer manuellement un instantané du serveur. Cette opération se réalise en sélectionnant le serveur concerné et en choisissant l'option "Prendre un instantané". L'utilisateur doit alors nommer l'instantané pour faciliter sa future localisation, par exemple "before-migration-users" avant une migration d'utilisateurs.

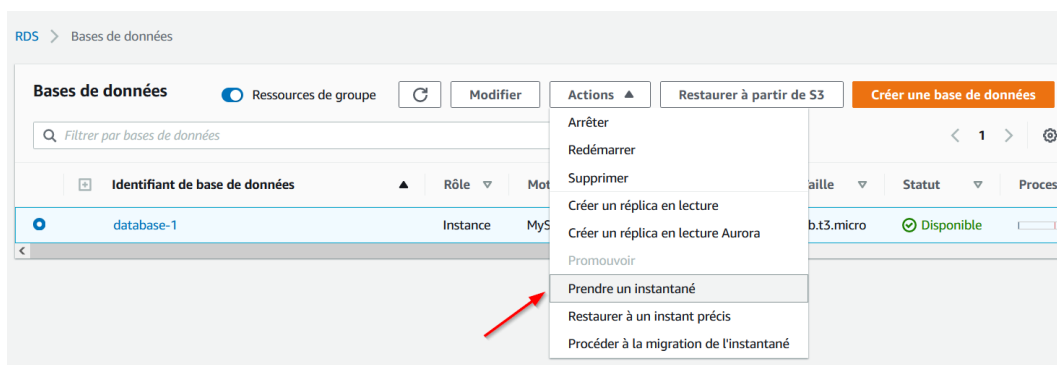


Figure 57 : Prenez un instantané de votre serveur... il sera backupé !



Les instantanés ainsi créés sont accessibles via le menu "Instantanés", où ils peuvent être consultés et gérés. Pour restaurer un instantané, il suffit de sélectionner l'instantané souhaité et de cliquer sur "Restaurer l'instantané". Pour une restauration à un moment précis, il est possible de sélectionner une instance sous "Instances", puis d'utiliser l'option "Restaurer à un moment donné", tirant parti des sauvegardes continues effectuées par RDS.

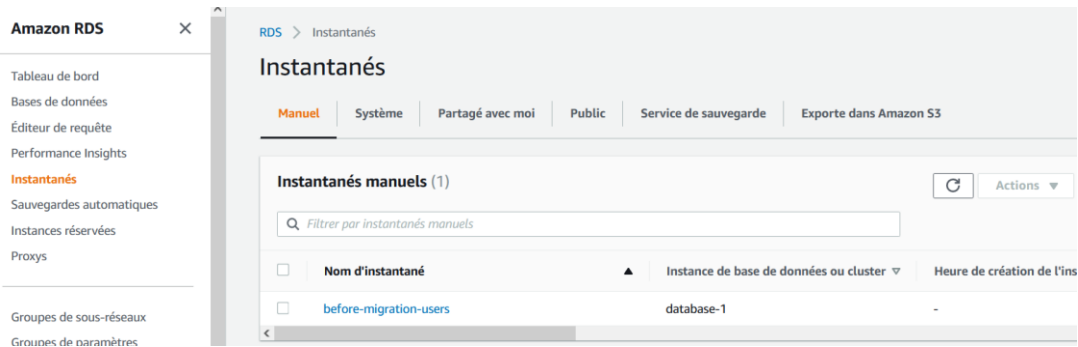


Figure 58 : Liste de vos instantanés

Il est important de noter que la restauration d'un instantané ou à un moment donné entraîne la création d'un nouveau serveur RDS, avec un nouveau point de terminaison. En résumé, RDS offre des options de sauvegarde et de restauration flexibles, permettant aux utilisateurs de maintenir l'intégrité et la disponibilité de leurs bases de données.

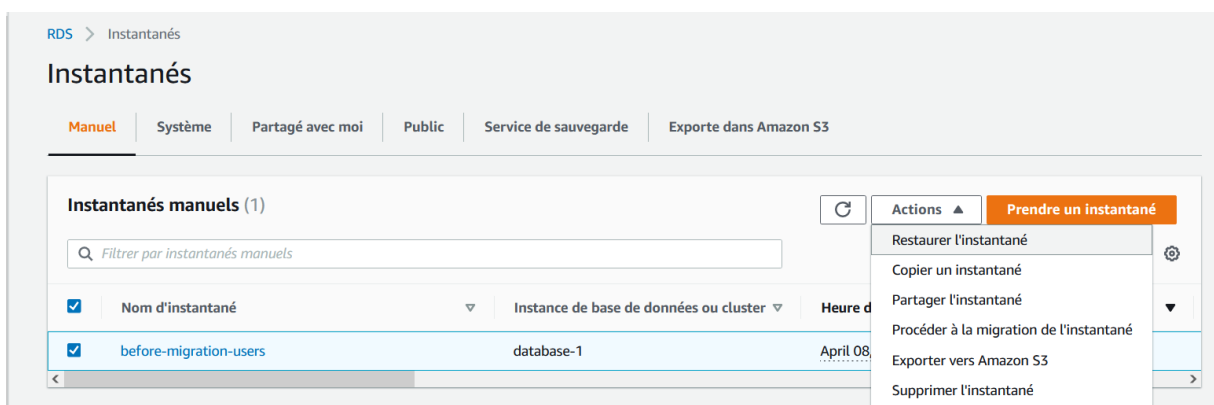


Figure 59 : Vous pouvez restaurer votre serveur RDS à un instant précis dans le passé !

En résumé, les utilisateurs de RDS peuvent réaliser des sauvegardes manuelles sous forme d'instantanés, en plus des sauvegardes automatiques régulières. Ces instantanés capturent l'état complet du disque dur de la base de données à un moment précis, offrant une méthode

fiable pour récupérer les données après un problème technique. Lors de la restauration d'un instantané, un nouveau serveur RDS est créé avec un point de terminaison distinct.

## 14. Qu'est-ce que Simple Storage Service (S3) ?

Amazon Simple Storage Service (S3) est un service essentiel de stockage de données sur Internet offert par AWS. Il permet de stocker une vaste gamme de fichiers, devenant ainsi un des services les plus reconnus d'AWS, à côté d'EC2.

Amazon S3 fonctionne différemment des hébergeurs de sites web traditionnels car il n'est pas destiné à héberger des sites interactifs nécessitant des scripts. Il n'est également pas accessible via FTP, bien qu'il partage certaines similitudes fonctionnelles avec ce protocole en permettant le dépôt et la récupération de fichiers.

La tarification de S3 est basée sur l'utilisation : le stockage utilisé, le nombre de requêtes d'envoi et de récupération des fichiers, ainsi que la bande passante consommée. Il propose un niveau d'utilisation gratuite suffisant pour les débutants, mais au-delà, les coûts varient en fonction de l'utilisation.

Les utilisations typiques de S3 incluent le stockage de vidéos pour Netflix, d'images pour Airbnb, de ressources pédagogiques pour OpenClassrooms, ainsi que des sauvegardes de bases de données. Les avantages majeurs d'Amazon S3 incluent la gestion flexible des droits d'accès aux fichiers, le chiffrement des données, la gestion des versions de fichiers, la possibilité de définir des expirations automatiques et la réplique automatique des fichiers à travers plusieurs datacenters pour réduire le risque de perte de données.

Concernant la structure, S3 stocke les données dans des compartiments (buckets), qui fonctionnent comme de grands conteneurs pouvant accueillir un nombre illimité de fichiers, organisés en dossiers si nécessaire. Chaque fichier, ou objet, stocké peut être accompagné de métadonnées définies par l'utilisateur.

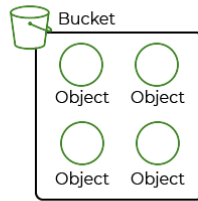


Figure 60 : S3 permet de stocker des objets (fichiers) à l'intérieur de buckets (conteneurs)

En termes de coût, Amazon S3 offre diverses classes de stockage, permettant aux utilisateurs de choisir entre des frais plus élevés pour un accès rapide ou des frais réduits pour des fichiers moins fréquemment accessibles, comme les archives de longue durée qui sont beaucoup moins coûteuses mais aussi moins accessibles.

**Performances à travers les classes de stockage S3**

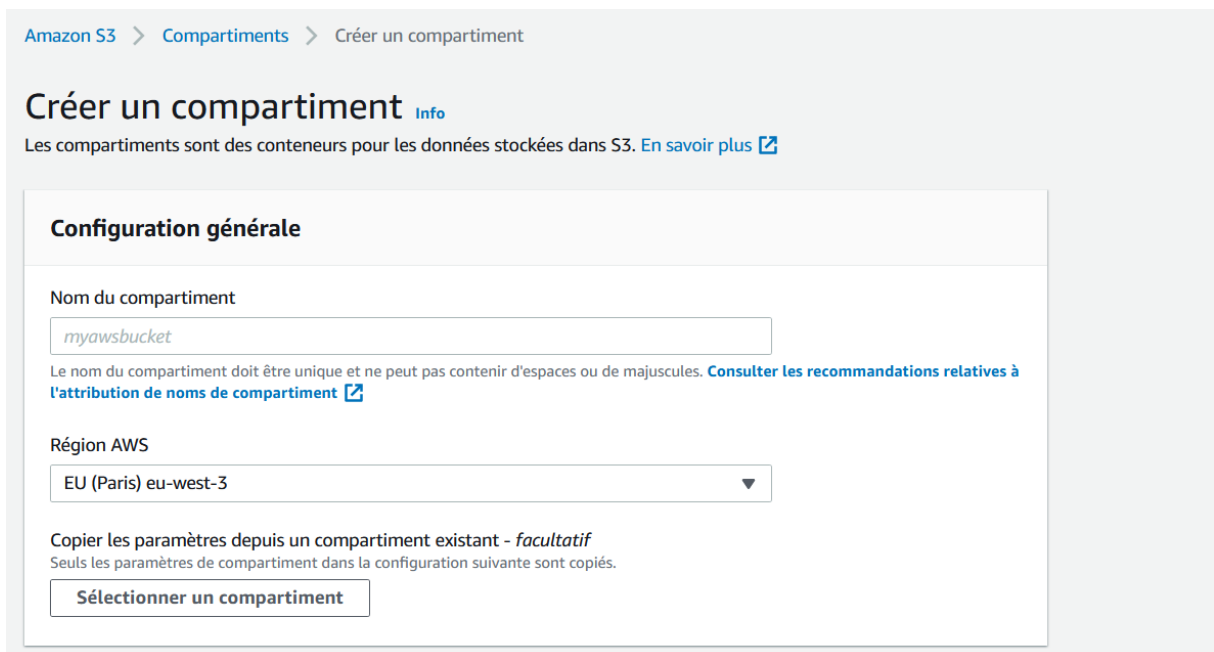
	S3 Standard	Hiérarchisation intelligente S3*	S3 Standard - IA	S3 One Zone-IA†	S3 Glacier Instant Retrieval	S3 Glacier Flexible Retrieval	S3 Glacier Deep Archive
Conçu pour la durabilité	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)	99,99999999 % (11 9s)
Conçu pour la disponibilité	99,99 %	99,9 %	99,9 %	99,5 %	99,9 %	99,99 %	99,99 %
Disponibilité SLA	99,9 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99, %	99,9 %
Zones de disponibilité	≥3	≥3	≥3	1	≥3	≥3	≥3
Frais de capacité minimale par objet	N/A	N/A	128 Ko	128 Ko	128 Ko	40 Ko	40 Ko
Frais minimum de durée de stockage	N/A	N/A	30 jours	30 jours	90 jours	90 jours	180 jours
Frais d'extraction	N/A	N/A	par Go extrait	par Go extrait	par Go extrait	par Go extrait	par Go extrait
Latence du premier octet	millisecondes	millisecondes	millisecondes	millisecondes	millisecondes	minutes ou heures	heures
Type de stockage	Objet	Objet	Objet	Objet	Objet	Objet	Objet
Transitions du cycle de vie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Figure 61 : Les différentes classes de stockage de S3

En conclusion, Amazon S3 est un service de stockage flexible et économique, idéal pour une large gamme d'applications allant du stockage de fichiers multimédia à la sauvegarde de données critiques. Il est adapté à la fois pour les grandes entreprises et les utilisateurs individuels, offrant une solution de stockage évolutif et sécurisé.

## 15. Stockez et accédez à des fichiers sur Amazon S3

Dans ce segment, l'utilisation d'Amazon S3 (Simple Storage Service) est abordée à travers la création d'un compartiment (bucket) qui permet le stockage et l'accès à des fichiers. La première étape consiste à se rendre sur la console AWS et à créer un bucket, nommé de manière unique et localisé dans une région spécifique. Ce processus inclut la configuration initiale où des options comme le versioning, le taggage, et le chiffrement des données sont disponibles, bien que souvent non utilisées immédiatement.



Amazon S3 > Compartiments > Créer un compartiment

### Créer un compartiment Info

Les compartiments sont des conteneurs pour les données stockées dans S3. [En savoir plus](#)

#### Configuration générale

Nom du compartiment

Le nom du compartiment doit être unique et ne peut pas contenir d'espaces ou de majuscules. [Consulter les recommandations relatives à l'attribution de noms de compartiment](#)

Région AWS

Copier les paramètres depuis un compartiment existant - *facultatif*  
Seuls les paramètres de compartiment dans la configuration suivante sont copiés.

Figure 62 : Donnez un nom et une région à votre bucket

### Gestion des versions de compartiment

La gestion des versions est un moyen de conserver plusieurs variantes d'un objet dans le même compartiment. Vous pouvez utiliser la gestion des versions pour conserver, récupérer et restaurer chaque version de chaque objet stocké dans votre compartiment Amazon S3. Grâce à la gestion des versions, vous pouvez aisément récupérer en cas d'actions involontaires des utilisateurs et de défaillances des applications. [En savoir plus](#)

Gestion des versions de compartiment

Désactiver

Activer

### Balises (0) - facultatif

Suivez les coûts de stockage ou d'autres critères en balisant votre compartiment. [En savoir plus](#)

Aucune balise n'est associée à ce compartiment.

[Ajouter une balise](#)

### Chiffrement par défaut

Chiffrez automatiquement les nouveaux objets stockés dans ce compartiment. [En savoir plus](#)

Chiffrement côté serveur

Désactiver

Activer

Figure 63 : Vous pouvez choisir des options pour votre bucket

Une fois le bucket créé, les utilisateurs peuvent y téléverser des fichiers, tels que des images ou des documents. Les propriétés du bucket permettent de gérer les autorisations, ce qui est crucial pour sécuriser les données, notamment en empêchant l'accès public par défaut afin de prévenir les failles de sécurité courantes avec les buckets S3.

mateotestbucket [Info](#)

[Objets](#) | [Propriétés](#) | [Autorisations](#) | [Métriques](#) | [Gestion](#) | [Points d'accès](#)

---

**Objets (0)**

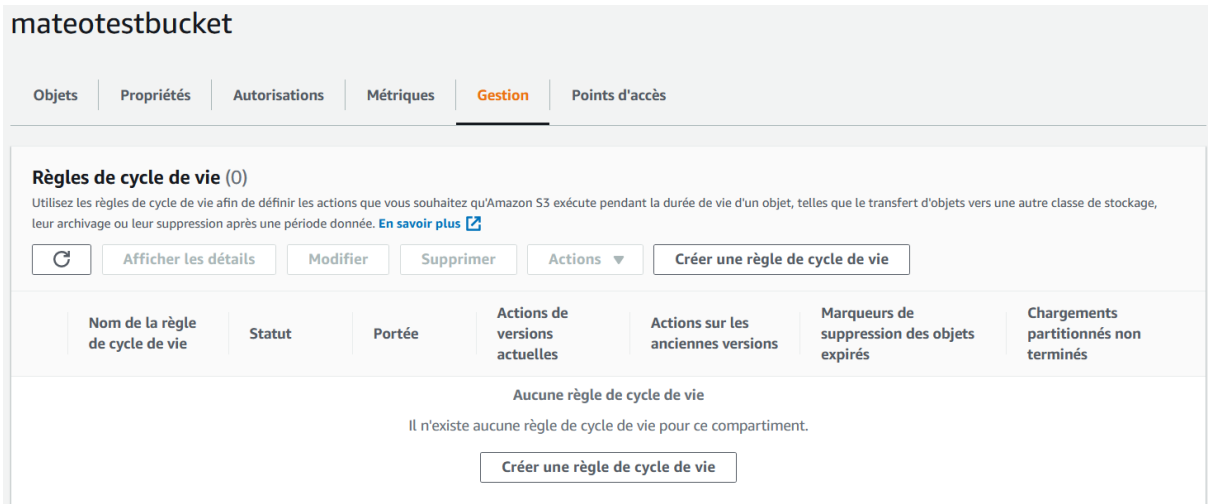
Les objets sont les entités fondamentales stockées dans Amazon S3. Vous pouvez utiliser [l'inventaire Amazon S3](#) pour obtenir une liste de tous les objets de votre compartiment. Pour que d'autres personnes puissent accéder à vos objets, vous devez leur accorder explicitement des autorisations. [En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

Rechercher des objets en fonction du préfixe < 1 > ⚙

Nom	Type	Dernière modification	Taille	Classe de stockage
Aucun objet				
Vous n'avez aucun objet dans ce compartiment.				

Figure 64 : Ajouter en cliquant sur le bouton charger

La gestion efficace des données stockées sur S3 inclut également des fonctionnalités avancées comme les statistiques d'utilisation, la réplication des données, et les stratégies d'expiration automatique grâce à des règles de cycle de vie. Ces règles permettent, par exemple, de supprimer automatiquement les fichiers après une période définie ou de changer leur classe de stockage pour optimiser les coûts.



**mateotestbucket**

Objets | Propriétés | Autorisations | Métriques | **Gestion** | Points d'accès

**Règles de cycle de vie (0)**  
Utilisez les règles de cycle de vie afin de définir les actions que vous souhaitez qu'Amazon S3 exécute pendant la durée de vie d'un objet, telles que le transfert d'objets vers une autre classe de stockage, leur archivage ou leur suppression après une période donnée. [En savoir plus](#)

Nom de la règle de cycle de vie	Statut	Portée	Actions de versions actuelles	Actions sur les anciennes versions	Marqueurs de suppression des objets expirés	Chargements partitionnés non terminés
Aucune règle de cycle de vie Il n'existe aucune règle de cycle de vie pour ce compartiment.						

Figure 65 : Section "Gestion" du bucket

Pour interagir avec le contenu du bucket, bien que l'interface utilisateur d'AWS soit une option, les opérations sont couramment réalisées via l'API d'AWS, offrant plus de flexibilité et d'intégration dans les applications. Les règles de cycle de vie spécifiques peuvent être mises en place pour gérer les objets stockés de manière automatisée, optimisant ainsi la gestion des ressources et réduisant les coûts inutiles.

En résumé, les buckets d'Amazon S3 doivent posséder des noms uniques à l'échelle mondiale pour éviter les conflits. Les utilisateurs peuvent gérer facilement le dépôt et la suppression de fichiers via la console Amazon S3. De plus, la fonctionnalité de versioning permet de sauvegarder chaque version d'un objet téléversé, offrant une sécurité supplémentaire en cas de suppression accidentelle, car les versions précédentes peuvent être restaurées.

Enfin, les règles de cycle de vie d'Amazon S3 offrent une automatisation pratique pour gérer les objets stockés. Ces règles peuvent être configurées pour effectuer des actions spécifiques, telles que la suppression automatique des fichiers après une période définie, aidant à maintenir l'efficacité et à réduire les coûts de stockage.

## 16. Utilisez le stockage AWS de manière sécurisée

Le service AWS Identity and Access Management (IAM) est essentiel pour gérer de manière sécurisée les accès aux ressources et services AWS, surtout dans un contexte où plusieurs personnes ou équipes doivent administrer différents aspects d'une même infrastructure AWS. IAM permet de créer et de gérer des utilisateurs, des groupes, et des rôles, chacun avec des autorisations spécifiques pour accéder à certaines ressources ou effectuer certaines actions.

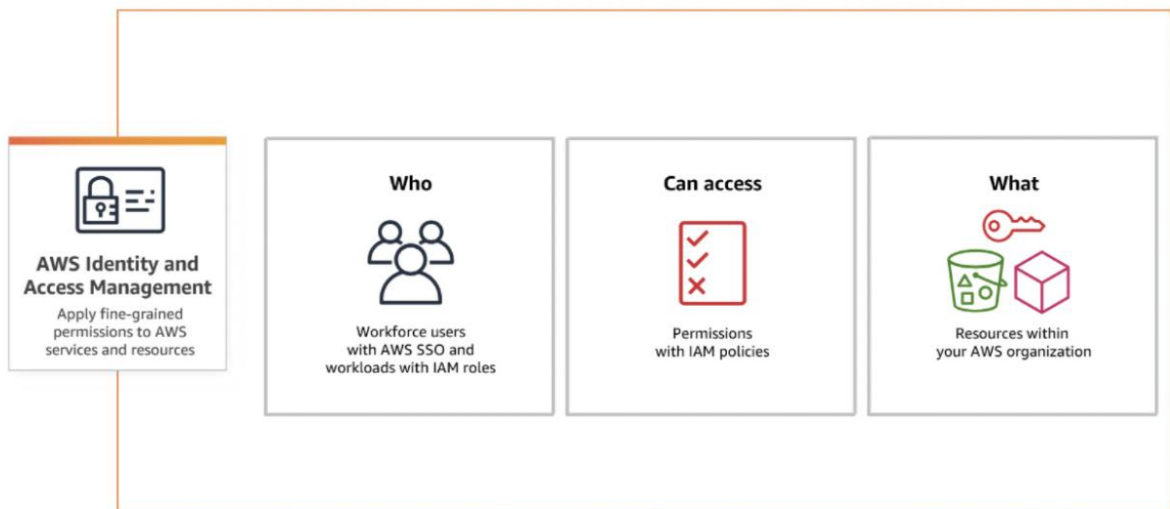


Figure 66 : Illustration du service IAM

Quand une entreprise compte plusieurs administrateurs, partager le mot de passe du compte principal n'est ni sécurisé ni pratique. Au lieu de cela, IAM offre la possibilité de définir des politiques d'accès qui contrôlent les permissions de chaque utilisateur de manière granulaire. Par exemple, un utilisateur peut recevoir l'autorisation de gérer les services S3 mais pas EC2, ou vice versa.



Figure 67 : le service IAM

La création d'un utilisateur dans IAM commence par la définition de son type d'accès, qui peut être via la console de gestion AWS ou par programmation via des API. Les droits d'accès sont définis par des politiques, qui peuvent être attachées directement à l'utilisateur lors de sa création. AWS propose des politiques prédéfinies comme AmazonS3FullAccess, qui accorde un accès complet à S3.



Figure 68: Les menus du service IAM

Pour des cas d'utilisation plus spécifiques où une granularité accrue est nécessaire, des politiques personnalisées peuvent être créées. Par exemple, il est possible de limiter un utilisateur à n'avoir que des droits de lecture sur un bucket S3 spécifique. Cela se fait en définissant des politiques qui spécifient les actions autorisées et les ressources concernées, telles que les buckets et les objets dans S3.



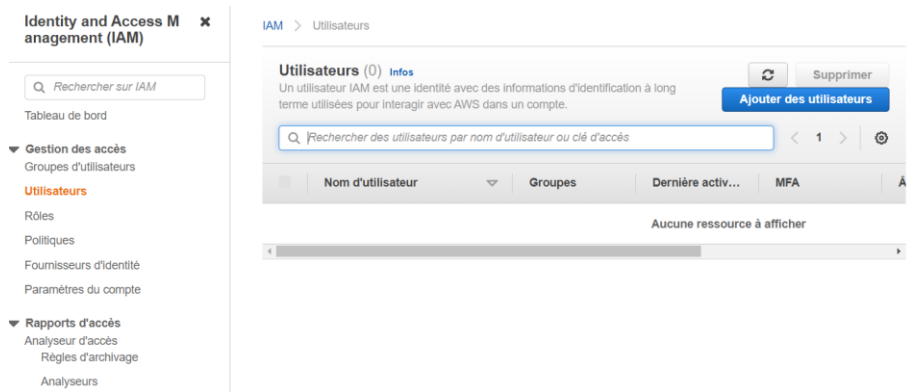


Figure 69 : Ajout des utilisateurs

### Sélectionnez un type d'accès AWS

Sélectionnez le principal mode d'accès à AWS de ces utilisateurs. Si vous choisissez uniquement un accès par programmation, cela ne les empêchera PAS d'accéder à la console à l'aide d'un rôle qui leur aura été attribué. Les clés d'accès et les mots de passe générés automatiquement sont fournis à la dernière étape. [En savoir plus](#)

- Sélectionner le type d'informations d'identification AWS\***
- Clé d'accès - Accès par programmation**  
Active une **ID de clé d'accès** et **clé d'accès secrète** pour AWS API, CLI, SDK et d'autres outils de développement.
- Mot de passe – Accès par la console de gestion AWS**  
Active un **mot de passe** qui permet aux utilisateurs de vous connecter à l'AWS Management Console.
- Mot de passe de la console\***
- Mot de passe généré automatiquement
- Mot de passe personnalisé
- 
- Réinitialisation du mot de passe nécessaire**  L'utilisateur doit créer un nouveau mot de passe à sa prochaine connexion  
Les utilisateurs obtiennent automatiquement la stratégie `IAMUserChangePassword` afin de modifier leurs propres mots de passe.

\* Obligatoire

Annuler


Suivant : Autorisations


Figure 70 : Type d'accès AWS


## Ajouter un utilisateur

1 2 3 4 5

## ▼ Définir des autorisations


 Ajouter un utilisateur au groupe



 Copier les autorisations à partir de l'utilisateur existant


 Attacher directement les stratégies existantes

Créer une stratégie
↻

Stratégies de filtre ▼

Affichage de : 1 résultat

	Nom de la stratégie ▼	Type	Utilisé comme
<input checked="" type="checkbox"/>	 AmazonS3FullAccess	Géré par AWS	Aucun

## ▶ Définir une limite d'autorisations

Annuler

Précédent

Suivant : Balises

Figure 71 : Accorder des droits à l'utilisateur

En somme, IAM est une composante très importante de la sécurité sur AWS, permettant aux administrateurs de mettre en œuvre des contrôles d'accès robustes et adaptés aux besoins spécifiques de leur organisation. Il assure que les utilisateurs n'ont accès qu'aux ressources nécessaires à leurs tâches, augmentant ainsi la sécurité générale du système.

## 17. Définissez les droits d'accès à Amazon S3

Les droits d'accès sur Amazon S3 peuvent être configurés à travers des politiques IAM et des stratégies de ressources, rendant la gestion des accès à la fois flexible et complexe. La politique IAM se concentre sur les droits d'un utilisateur, tandis que la stratégie de ressource, souvent sous forme de stratégie de bucket, cible spécifiquement les permissions sur une ressource.

Une stratégie de bucket typique peut autoriser ou refuser l'accès aux fichiers d'un bucket spécifique. Par exemple, une politique IAM peut permettre à un utilisateur nommé Jennifer de lire et modifier les fichiers dans un bucket, et d'ajouter des fichiers dans un autre. En

parallèle, une stratégie de ressource peut permettre à Jennifer de réaliser certaines actions dans un bucket tout en restreignant l'accès à un autre utilisateur nommé Patrick.

Dans les cas de conflit entre une politique IAM et une stratégie de ressource, le principe de moindre privilège prévaut, et l'accès le plus restrictif est appliqué. Cela assure que si une stratégie de bucket interdit à Jennifer de télécharger un fichier, alors elle ne pourra pas le faire même si sa politique IAM le lui permet.



Figure 72 : Différence entre une politique IAM et une stratégie de ressource

Les stratégies de bucket sont également essentielles pour gérer l'accès public aux fichiers. Elles peuvent, par exemple, autoriser tout le monde sur Internet à lire des fichiers dans un dossier public d'un bucket. Ce type d'accès est crucial pour des cas d'usage comme l'hébergement de ressources statiques pour un site web.

Pour mettre en œuvre ces stratégies, les utilisateurs doivent naviguer dans l'interface AWS S3 jusqu'à l'onglet "Autorisations" puis "Stratégies de compartiment" où ils peuvent insérer et activer une politique au format JSON. Avant d'activer une politique qui rend un bucket public, il est nécessaire de désactiver les protections contre l'accès public pour signifier explicitement l'intention de rendre les données accessibles.

```
1 {
2   "Version": "2012-10-17",
3   "Statement": [
4     {
5       "Effect": "Allow",
6       "Principal": "*",
7       "Action": ["s3:GetObject"],
8       "Resource": ["arn:aws:s3:::examplebucket/*"]
9     }
10  ]
11 }
```

Figure 73 : Exemple en format JSON

- **Version** : Il s'agit du numéro de version de la politique utilisée, qui indique le cadre de conformité de la policy, sans rapport avec la date actuelle. Par exemple, "2012-10-17" est souvent utilisé pour signifier la version de la syntaxe des politiques acceptée par AWS.
- **Statement** : Les déclarations dans la policy spécifient les règles exactes. Chaque *Statement* peut contenir plusieurs instructions sur qui est autorisé à faire quoi.
  - **Effect** : Peut être "Allow" (autoriser) pour permettre une action spécifiée ou "Deny" (refuser) pour l'interdire.
  - **Principal** : Définit l'entité à laquelle la règle s'applique. Utiliser "\*" signifie que la règle s'applique à tout le monde, incluant le grand public sur Internet.
  - **Action** : Spécifie les opérations autorisées ou refusées. Par exemple :
    - **s3:GetObject** autorise le téléchargement d'un objet.
    - **s3:DeleteObject** permet de supprimer des fichiers.
    - **s3:PutObject** permet d'ajouter des fichiers.
    - **s3:ListBucket** permet de lister tous les fichiers dans un bucket.
    - **s3:ListAllMyBuckets** permet d'afficher tous les buckets de l'utilisateur.
  - **Resource** : Indique sur quelle(s) ressource(s) les actions peuvent être effectuées. Par exemple, "arn:aws:s3:::examplebucket/\*" permet d'appliquer la règle à tous les fichiers du bucket nommé "examplebucket".

En résumé, une politique IAM définit ce que chaque utilisateur peut faire, tandis qu'une stratégie de ressource spécifie ce qui peut être fait sur chaque ressource. La gestion prudente de ces politiques est essentielle pour sécuriser les données, surtout lorsqu'elles sont sensibles ou personnelles, conformément à des réglementations comme le RGPD. Il est recommandé d'utiliser les politiques IAM pour les accès utilisateur et les stratégies de ressources pour les accès publics ou inter-comptes.

## 18. Maîtrisez les outils de facturation sur AWS

Le service de facturation sur AWS est cruciale pour la gestion financière des ressources cloud, dans un modèle économique de type "pay as you go". Ce service aide les utilisateurs à maîtriser leurs coûts, ce qui peut devenir un avantage compétitif notable. Par exemple, réduire les coûts d'Amazon EC2 peut permettre de proposer des tarifs plus attractifs, augmentant ainsi le nombre de clients et les revenus.

Le service de facturation comprend principalement trois sections :

1. **Factures** : Cette section détaille les factures par service, région et type d'utilisation, avec une précision remarquable.
2. **Paiements** : Ici, les utilisateurs peuvent voir leurs factures post-paiement.
3. **Cost Explorer** : C'est un outil avancé pour la gestion des dépenses, offrant des visualisations graphiques des coûts et le suivi des plans d'économie. Si une dépense inhabituelle est détectée, c'est le premier endroit à consulter.

**Cost Explorer** est particulièrement utile pour investiguer et gérer les centres de coûts. Il permet aux utilisateurs d'affiner les dépenses par type d'utilisation, région, et même par balise, offrant une vue granulaire des coûts.

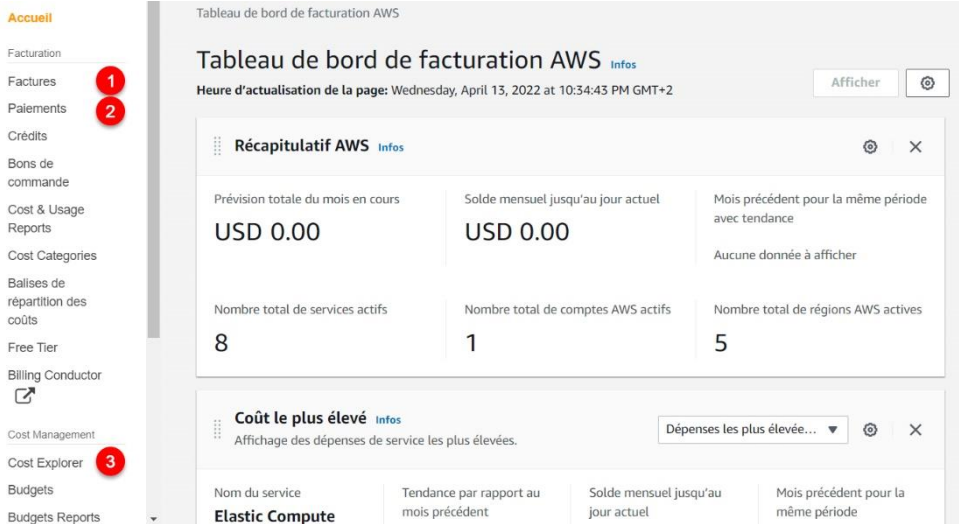


Figure 74 : Tableau de bord de facturation



Figure 75 : Menu Cost Explorer

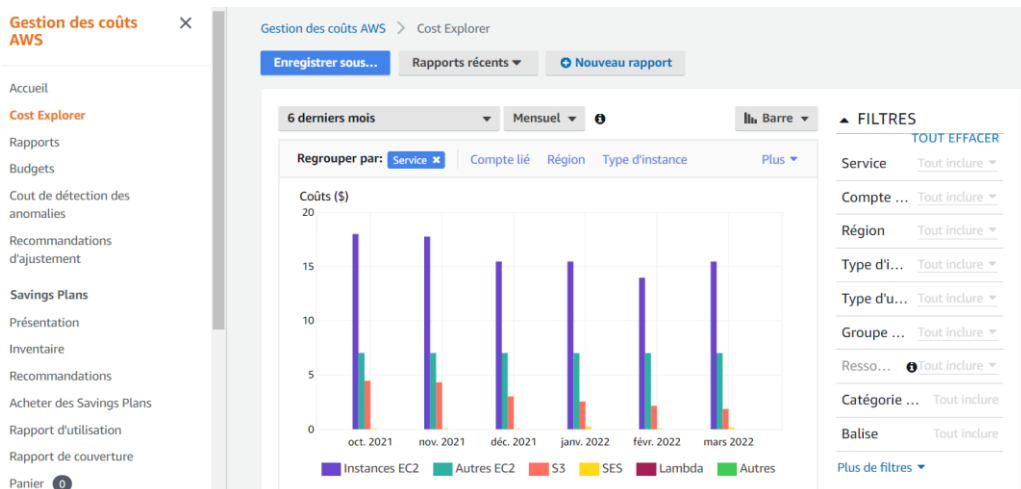


Figure 76 : Graphique des coûts

## Réductions des Coûts sur AWS

- **Savings Plans** : Ces plans permettent d'économiser jusqu'à 60% sur les coûts EC2 pour ceux prêts à s'engager sur des périodes prolongées. Par exemple, un serveur t3.small pourrait coûter nettement moins cher s'il est utilisé continuellement sur un an.
- **Instances Réservées RDS** : Similaire aux Savings Plans, mais pour les bases de données sur RDS, offrant jusqu'à 70% de réduction selon l'engagement sur la durée et le type d'instance.
- **S3 Intelligent-Tiering** : Pour le stockage sur Amazon S3, cette option automatise le déplacement des objets vers des classes de stockage moins coûteuses en fonction de leur fréquence d'accès, permettant d'importantes économies sur les coûts de stockage.

En résumé, la gestion efficace des coûts sur AWS peut nécessiter une familiarisation avec divers outils de facturation et d'optimisation. Les utilisateurs doivent être proactifs dans la configuration de leurs ressources pour maximiser les économies tout en satisfaisant leurs besoins opérationnels.

## 19. Référence

1. *Découvrez le cloud avec Amazon Web Services.* (n.d.). OpenClassrooms.  
<https://openclassrooms.com/fr/courses/4810836-decouvrez-le-cloud-avec-amazon-web-services>