

---

# Projet DevOps – Intégration Continue Avec Jenkins

## Objectif

Mettre en place une chaîne d'intégration continue (CI) complète en s'appuyant sur Jenkins, SonarQube et Nexus, dans un environnement cloud AWS.

## Prérequis

- Un compte AWS opérationnel
- Un utilisateur IAM
- Un terminal compatible (Git Bash ou équivalent) avec accès SSH configuré pour la connexion aux instances EC2

## Architecture du projet

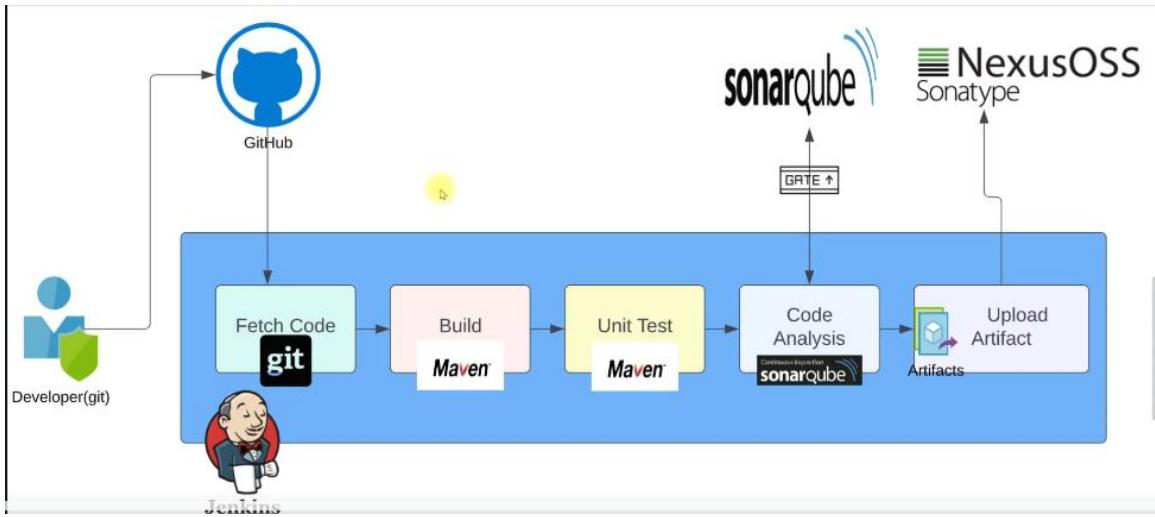


Figure de l'architecture du projet

## Création des instances EC2

### 1. Instance EC2 - Jenkins

#### ▼ Nom et balises Informations

Clé   <small>Informations</small>	Valeur   <small>Informations</small>	Types de ressources
Name	jenkin-server	<small>Informations</small> Sélectionner les ty... Instances
Ajouter une balise		<small>Supprimer</small>
Clé   <small>Informations</small>	Valeur   <small>Informations</small>	Types de ressources
Project	CI/CD	<small>Informations</small> Sélectionner les ty... Instances
		<small>Supprimer</small>

Vous pouvez ajouter jusqu'à 48 balises supplémentaires.

- *Choix de la machine*

EC2 > Instances > Lancer une instance

Applications requise pour lancer votre instance. Parcourez ou recherchez des AMI si vous ne trouvez pas ce que vous recherchez ci-dessous.

Effectuer une recherche dans notre catalogue complet, qui comprend des milliers d'images d'applications et de systèmes

Récentes | Démarrage rapide

Amazon Machine Image (AMI)

Ubuntu Server 24.04 LTS (HVM), SSD Volume Type  
ami-020cba7c55df1f615 (64 bits (x86)) / ami-07041441b708acbd6 (64 bits (Arm))  
Virtualisation: hvm ENA activé: true Type de périphérique racine: ebs

Éligible à l'offre gratuite ▾  
Y compris les AMI d'AWS, de Marketplace et de la communauté

Description  
Ubuntu Server 24.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://>)

**AMI choisie :** Ubuntu Server 24.04 TLS

**Nom d'utilisateur SSH par défaut :** ubuntu

- *Choix du type d'instance*

▼ Type d'instance [Informations](#) | [Obtenez des conseils](#)

Type d'instance

t2.small

Famille: t2 1 vCPU 2 Go Mémoire Génération actuelle: true  
À la demande Windows base tarification: 0.032 USD par heure  
À la demande Linux base tarification: 0.023 USD par heure  
À la demande RHEL base tarification: 0.0376 USD par heure  
À la demande SUSE base tarification: 0.053 USD par heure  
À la demande Ubuntu Pro base tarification: 0.025 USD par heure

Toutes les générations

[Comparer les types d'instance](#)

**Des frais supplémentaires s'appliquent pour les AMI avec un logiciel préinstallé**

**Type instance :** t2.small

- *Création de la paire de clés*

**Créer une paire de clés**

**Nom de la paire de clés**

Les paires de clés vous permettent de vous connecter à votre instance en toute sécurité.

jenkins-server-key

La longueur maximale du nom est de 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces avant ou après.

**Type de paire de clés**

RSA

Paire de clés privée et publique chiffrée RSA

ED25519

Paire de clés privée et publique chiffrée ED25519

**Format de fichier de clé privée**

.pem

À utiliser avec OpenSSH

.ppk

**nom :** jenkins-server-key

- [Création du groupe de sécurité](#)

jenkins-server-sg

Ce groupe de sécurité sera ajouté à toutes les interfaces réseau. Le nom ne peut pas être modifié après la création du groupe de sécurité. La longueur maximale est de 255 caractères. Caractères valides : a-z, A-Z, 0-9, espaces et \_ : / ! #, @, ! = & ; { } ! \$ \*

**Description - obligatoire** | [Informations](#)

jenkins-server-sg

**Règles entrantes des groupes de sécurité**

▼ Règle de groupe de sécurité 1 (TCP, 22, 79.95.127.124/32)

[Supprimer](#)

Type   <a href="#">Informations</a>	Protocole   <a href="#">Informations</a>	Plage de ports   <a href="#">Informations</a>
ssh	TCP	22

Type de source   <a href="#">Informations</a>	Nom   <a href="#">Informations</a>	Description - facultatif   <a href="#">Informations</a>
Mon IP	Ajouter une adresse CIDR, une liste de ports ou une plage de ports	par exemple, SSH pour le bureau de
79.95.127.124/32		X

[Ajouter une règle de groupe de sécurité](#)

▼ Règle de groupe de sécurité 2 (TCP, 8080, 79.95.127.124/32)

[Supprimer](#)

Type   <a href="#">Informations</a>	Protocole   <a href="#">Informations</a>	Plage de ports   <a href="#">Informations</a>
TCP personnalisé	TCP	8080

Type de source   <a href="#">Informations</a>	Nom   <a href="#">Informations</a>	Description - facultatif   <a href="#">Informations</a>
Mon IP	Ajouter une adresse CIDR, une liste de ports ou une plage de ports	par exemple, SSH pour le bureau de
79.95.127.124/32		X

[Ajouter une règle de groupe de sécurité](#)

Groupe de sécurité : jenkins-server-sg

## 2. [Instance EC2 – Nexus](#)

▼ Nom et balises [Informations](#)

Clé   <a href="#">Informations</a>	Valeur   <a href="#">Informations</a>
Name	nexus-server

Types de ressources  
[Informations](#)

Sélectionner les ty... ▾

[Supprimer](#)

[Instances](#) X

Clé   <a href="#">Informations</a>	Valeur   <a href="#">Informations</a>
Project	CI/CD

Types de ressources  
[Informations](#)

Sélectionner les ty... ▾

[Supprimer](#)

[Instances](#) X

[Ajouter une balise](#)

Vous pouvez ajouter jusqu'à 48 balises supplémentaires.

- [Choix de la machine](#)

applications requise pour lancer votre instance. Parcourez ou recherchez des AMI si vous ne trouvez pas ce que vous recherchez ci-dessous.

Effectuer une recherche dans notre catalogue complet, qui comprend des milliers d'images d'applications et de systèmes

Récentes      Démarrage rapide

Amazon Linux      macOS      Ubuntu      Windows      Red Hat      SUSE Linux

Amazon Machine Image (AMI)

AMI Amazon Linux 2023

ami-09e6f87a47903347c (64 bits (x86), uefi-preferred) / ami-0db36bcbb6bf68b98 (64 bits (Arm), uefi)  
Virtualisation: hvm    ENA activé: true    Type de périphérique racine: ebs

Éligible à l'offre gratuite

Description

Amazon Linux 2023 est un système d'exploitation moderne basé sur Linux, à usage général et offrant cinq ans de support

**AMI choisie :** AMI Amazon Linux

**Nom d'utilisateur SSH par défaut :** ec2-user

- [Choix du type d'instance](#)

▼ Type d'instance [Informations](#) | [Obtenez des conseils](#)

Type d'instance

t2.medium

Famille: t2 2 vCPU 4 Gio Mémoire Génération actuelle: true  
À la demande Ubuntu base tarification: 0.0499 USD par heure  
À la demande Linux base tarification: 0.0464 USD par heure  
À la demande RHEL base tarification: 0.0752 USD par heure  
À la demande Windows base tarification: 0.0644 USD par heure  
À la demande SUSE base tarification: 0.1464 USD par heure

Toutes les générations

[Comparer les types d'instance](#)

Des frais supplémentaires s'appliquent pour les AMI avec un logiciel préinstallé

**Type instance :** t2.medium

- [Création de la paire de clés](#)

Créer une paire de clés

Nom de la paire de clés

Les paires de clés vous permettent de vous connecter à votre instance en toute sécurité.

nexus-server-key

La longueur maximale du nom est de 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces avant ou après.

Type de paire de clés

RSA Paire de clés privée et publique chiffrée RSA

ED25519 Paire de clés privée et publique chiffrée ED25519

Format de fichier de clé privée

.pem À utiliser avec OpenSSH

.ppk

[Annuler](#)

[Créer une paire de clés](#)

**Nom :** nexus-server-key

- ***Création du groupe de sécurité***

**Attribuer automatiquement l'adresse IP publique** | [Informations](#)

Activer

Des frais supplémentaires s'appliquent en cas de dépassement de la limite de l'offre gratuite

**Pare-feu (groupes de sécurité)** | [Informations](#)

Un groupe de sécurité est un ensemble de règles de pare-feu qui contrôlent le trafic de votre instance. Ajoutez des règles pour autoriser un trafic spécifique à atteindre votre instance.

[Créer un groupe de sécurité](#)

[Sélectionner un groupe de sécurité existant](#)

**Nom du groupe de sécurité - obligatoire**

Ce groupe de sécurité sera ajouté à toutes les interfaces réseau. Le nom ne peut pas être modifié après la création du groupe de sécurité. La longueur maximale est de 255 caractères. Caractères valides : a-z, A-Z, 0-9, espaces et \_-:/@+= & ; ! \$\*

**Description - obligatoire** | [Informations](#)

**Règles entrantes des groupes de sécurité**

▼ Règle de groupe de sécurité 1 (TCP, 22, 0.0.0.0/0)

[Supprimer](#)

▼ Règle de groupe de sécurité 1 (TCP, 22, 79.95.127.124/32)

[Supprimer](#)

Type	Informations	Protocole	Informations	Plage de ports	Informations
<input type="text" value="ssh"/>	<input type="text" value="TCP"/>	<input type="text" value="22"/>			
<b>Type de source</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Nom</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Description - facultatif</b>	
<input type="text" value="Mon IP"/>	<input type="text" value="Ajouter une adresse CIDR, une liste de domaines ou un sous-domaine"/>	<input type="text" value="79.95.127.124/32"/>	<input type="text" value="par exemple, SSH pour le bureau de"/>		
<b>Type</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Protocole</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Plage de ports</b>	<a href="#">Informations</a>
<input type="text" value="TCP personnalisé"/>	<input type="text" value="TCP"/>	<input type="text" value="8081"/>			
<b>Type de source</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Nom</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Description - facultatif</b>	
<input type="text" value="Mon IP"/>	<input type="text" value="Ajouter une adresse CIDR, une liste de domaines ou un sous-domaine"/>	<input type="text" value="79.95.127.124/32"/>	<input type="text" value="par exemple, SSH pour le bureau de"/>		
<b>Type</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Protocole</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Plage de ports</b>	<a href="#">Informations</a>
<input type="text" value="TCP personnalisé"/>	<input type="text" value="TCP"/>	<input type="text" value="8081"/>			
<b>Type de source</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Source</b>	<a href="#">Informations</a>	<b>Description - facultatif</b>	
<input type="text" value="Personnalisé"/>	<input type="text" value="Ajouter une adresse CIDR, une liste de domaines ou un sous-domaine"/>	<input type="text" value="sg-05030a6fd75e309ba"/>	<input type="text" value="Autho de connexion de jenkins"/>		

[Ajouter une règle de groupe de sécurité](#)

**Groupe de sécurité :** nexus-server-sg

- Code d'automatisation

```
#!/bin/bash

sudo rpm --import https://yum.corretto.aws/corretto.key
sudo curl -L -o /etc/yum.repos.d/corretto.repo https://yum.corretto.aws/
corretto.repo

sudo yum install -y java-17-amazon-corretto-devel wget -y

mkdir -p /opt/nexus/
mkdir -p /tmp/nexus/
cd /tmp/nexus/
NEXUSURL="https://download.sonatype.com/nexus/3/nexus-unix-
x86-64-3.78.0-14.tar.gz"
wget $NEXUSURL -O nexus.tar.gz
sleep 10
```

L'intégralité du code est disponible dans le fichier *nexus-setup.sh*

### 3. Instance EC2 – Sonar

▼ Nom et balises [Informations](#)

Clé   Informations	Valeur   Informations	Types de ressources
<input type="text" value="Name"/> <a href="#">X</a>	<input type="text" value="sonar-server"/> <a href="#">X</a>	<a href="#">Informations</a> Sélectionner les ty... <a href="#">Supprimer</a>
<a href="#">Instances X</a>		
Clé   Informations	Valeur   Informations	Types de ressources
<input type="text" value="Project"/> <a href="#">X</a>	<input type="text" value="CI/CD"/> <a href="#">X</a>	<a href="#">Informations</a> Sélectionner les ty... <a href="#">Supprimer</a>
<a href="#">Instances X</a>		

[Ajouter une balise](#)

Vous pouvez ajouter jusqu'à 48 balises supplémentaires.

- Choix de la machine

▼ **Images d'applications et de systèmes d'exploitation (Amazon Machine Image)** [Informations](#)

Une AMI est un modèle contenant la configuration logicielle (système d'exploitation, serveur d'applications et applications) requise pour lancer votre instance. Parcourez ou recherchez des AMI si vous ne trouvez pas ce que vous recherchez ci-dessous.

🔍 Effectuer une recherche dans notre catalogue complet, qui comprend des milliers d'images d'applications et de systèmes

Récentes	Démarrage rapide				
<b>Amazon Linux</b>  aws	<b>macOS</b>  Mac	<b>Ubuntu</b>  ubuntu®	<b>Windows</b>  Microsoft	<b>Red Hat</b>  Red Hat	<b>SUSE Linux</b>  SUSE

🔍
Explorer plus d'AMI

Y compris les AMI d'AWS, de Marketplace et de la communauté

Amazon Machine Image (AMI)
Ubuntu Server 24.04 LTS (HVM), SSD Volume Type
Éligible à l'offre gratuite

**AMI choisie :** Ubuntu Server 24.04 LTS

**Nom d'utilisateur SSH par défaut :** ubuntu

- Choix du type d'instance

▼ **Type d'instance** [Informations](#) | [Obtenez des conseils](#)

Type d'instance

**t2.medium**  
 Famille: t2 2 vCPU 4 Gio Mémoire Génération actuelle: true  
 À la demande Ubuntu Pro base tarification: 0.0499 USD par heure  
 À la demande Linux base tarification: 0.0464 USD par heure  
 À la demande RHEL base tarification: 0.0752 USD par heure  
 À la demande Windows base tarification: 0.0644 USD par heure  
 À la demande SUSE base tarification: 0.1464 USD par heure

Toutes les générations

[Comparer les types d'instance](#)

Des frais supplémentaires s'appliquent pour les AMI avec un logiciel préinstallé

**Type instance :** t2.medium

- Création de la paire de clés

**Créer une paire de clés**

**Nom de la paire de clés**

Les paires de clés vous permettent de vous connecter à votre instance en toute sécurité.

**sonar-server-key**

La longueur maximale du nom est de 255 caractères ASCII. Il ne peut pas inclure d'espaces avant ou après.

**Type de paire de clés**

**RSA**

Paire de clés privée et publique chiffrée  
RSA

**ED25519**

Paire de clés privée et publique chiffrée  
ED25519

**Format de fichier de clé privée**

**.pem**

À utiliser avec OpenSSH

**.ppk**

[Annulez](#)

[Créer une paire de clés](#)

**Nom :** sonar-server-key

## • Création du groupe de sécurité

Des frais supplémentaires s'appliquent en cas de dépassement de la limite de l'offre gratuite

### Pare-feu (groupes de sécurité) | Informations

Un groupe de sécurité est un ensemble de règles de pare-feu qui contrôlent le trafic de votre instance. Ajoutez des règles pour autoriser un trafic spécifique à atteindre votre instance.

Créer un groupe de sécurité

Sélectionner un groupe de sécurité existant

Nom du groupe de sécurité - *obligatoire*

sonar-server-sg

Ce groupe de sécurité sera ajouté à toutes les interfaces réseau. Le nom ne peut pas être modifié après la création du groupe de sécurité. La longueur maximale est de 255 caractères. Caractères valides : a-z, A-Z, 0-9, espaces et .-:/() #,@[]+= & ; {} ! \$\*

### Description - *obligatoire* | Informations

sonar-server-sg

### Règles entrantes des groupes de sécurité

▼ Règle de groupe de sécurité 1 (TCP, 22, 0.0.0.0/0)

**Supprimer**

#### Type | Informations

ssh

**Type** | Informations

ssh

#### Type de source | Informations

Mon IP

#### Protocole | Informations

TCP

**Protocole** | Informations

TCP

#### Nom | Informations

Ajouter une adresse CIDR, une liste de ,

79.95.127.124/32

#### Plage de ports | Informations

22

**Plage de ports** | Informations

22

#### Description - facultatif | Informations

par exemple, SSH pour le bureau de l'admin

▼ Règle de groupe de sécurité 2 (TCP, 80, sg-05030a6fd75e309ba, Jenkins connexion )

**Supprimer**

#### Type | Informations

TCP personnalisé

**Type** | Informations

Personnalisé

#### Protocole | Informations

TCP

**Protocole** | Informations

TCP

#### Type de source | Informations

Ajouter une adresse CIDR, une liste de ,

sg-05030a6fd75e309ba

#### Plage de ports | Informations

80

**Plage de ports** | Informations

Jenkins connexion

► Règle de groupe de sécurité 3 (TCP, 80)

**Supprimer**

#### Type | Informations

TCP personnalisé

**Type** | Informations

Personnalisé

#### Protocole | Informations

TCP

**Protocole** | Informations

TCP

#### Type de source | Informations

Ajouter une adresse CIDR, une liste de ,

79.95.127.124/32

#### Plage de ports | Informations

80

**Plage de ports** | Informations

80

#### Description - facultatif | Informations

par exemple, SSH pour le bureau de l'admin

▼ Règle de groupe de sécurité 3 (TCP, 80, sg-05030a6fd75e309ba, Jenkins-connexion)

**Supprimer**

#### Type | Informations

TCP personnalisé

**Type** | Informations

Personnalisé

#### Protocole | Informations

TCP

**Protocole** | Informations

TCP

#### Type de source | Informations

Ajouter une adresse CIDR, une liste de ,

sg-05030a6fd75e309ba

#### Plage de ports | Informations

80

**Plage de ports** | Informations

80

#### Description - facultatif | Informations

Jenkins-connexion

**Groupe de sécurité : sonar-server-sg**

- *Code d'automatisation*

L'intégralité du code est disponible dans le fichier *sonar-setup.sh*

## *Installation et configuration de Jenkins*

- *Connexion à jenkins-server*

```
Administrator@DESKTOP-4UKN42 MINGW64 / 
$ ssh -i ~/Downloads/jenkins-server-key.pem ubuntu@100.27.22.196
The authenticity of host '100.27.22.196' (100.27.22.196) can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:i1DQig+qFavqdNSFOcBe+8cX1xvaN2tbIkZ66gcOk2I.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '100.27.22.196' (ED25519) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-1029-aws x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Mon Jun 23 12:33:01 UTC 2025
System load: 0.0          Processes:           103
Usage of /:   25.5% of 6.71GB  Users logged in:  0
Memory usage: 9%          IPv4 address for enx0: 172.31.85.207
Swap usage:  0%         

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.
0 updates can be applied immediately.

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-85-207:~$
```

- *Installation des outils sur la machine jenkins-server*

```
root@ip-172-31-85-207:~# sudo apt update
Hit:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Get:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]
Get:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease [126 kB]
```

Mise à jour de la liste des paquets disponibles

```
root@ip-172-31-85-207:~# sudo apt install openjdk-21-jdk
Reading package lists... done
Building dependency tree... done
Reading state information... done
The following additional packages will be installed:
adwaita-icon-theme alsatopology-conf at-spi2-common at-spi2-core ca-certificates-java dconf-settings-backend dconf-service fontconfig fontconfig-config
fontconfig-glyph fontconfig-nonfree fonts-dejavu-mono gsettings-desktop-schemas gtk-update-icon-cache hicolor-icon-theme humanity-icon-theme java-common
libasound2-data libasound2=2.0-0+deb6 libatk-bridge2.0-0+deb6 libatk-wrapper-jni libatk1.0-0+deb6 libatspi2.0-0+deb6 libavahi-client3 libavahi-common-data
libavahi-common3 libcairo2-object2 libcairo2 libcolord2 libcurl5=7.64 libdatriel libdconf1 libdeflate0 libdrm-amdgpu libdrm-intel libdrm-nouveau2 libdrm-radeon1
libepoxy0 libfontconfig1 libgbm1 libibd-pixbuf2.0-0 libibd-pixbuf2.0-bin libibd-pixbuf2.0-common libigf7 libgl1 libgl1-amber-dri libgl1-mesa-dri libglapi-mesa
libglvnd0 libglx-mesa0 libglx0 libgraphite2-3 libgtk-3-0+deb6 libgtk-3-bin libgtk-3-common libharfbuzz0b libice-dev libjbig2 libjpeg-turbo8 libjpeq8 liblcms2-2
liblrc4 liblvm19 libpango Cairo-1.0-0 libpangofft2-1.0-0 libpcaccess0 libpccslite1 libpixman-1-0 libpthread-stubs0-dev librsvg2-2 librsvg2-common
libsharpypv0 libsm-dev libsthai-data libthai0 libtiff6 libvulkan1 libwayland-client0 libwayland-cursor0 libwayland-egl1 libwayland-server0 libwebp7 libx11-dev
```

Installation de la version 21 du JDK (Java Development Kit) car Jenkins nécessite Java pour fonctionner

```

root@ip-172-31-85-207:~# sudo wget -O /etc/apt/keyrings/jenkins-keyring.asc \
  https://pkg.jenkins.io/debian-stable/jenkins.io-2023.key
--2025-06-23 12:37:11 -- https://pkg.jenkins.io/debian-stable/jenkins.io-2023.key
Resolving pkg.jenkins.io (pkg.jenkins.io)... 146.75.34.133, 2a04:4e42:77::649
Connecting to pkg.jenkins.io (pkg.jenkins.io)|146.75.34.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3175 (3.1k) [application/pgp-keys]
Saving to: '/etc/apt/keyrings/jenkins-keyring.asc'

/etc/apt/keyrings/jenkins-keyring.asc    100%[=====] 3.10K --.-KB/s   in 0s
2025-06-23 12:37:11 (30.3 MB/s) - '/etc/apt/keyrings/jenkins-keyring.asc' saved [3175/3175]

root@ip-172-31-85-207:~# echo "deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/jenkins-keyring.asc] \
  https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/" | sudo tee \
  /etc/apt/sources.list.d/jenkins.list > /dev/null
root@ip-172-31-85-207:~#

```

Téléchargement de la clé publique officielle de Jenkins et Ajout du dépôt officiel Jenkins aux sources APT.

```

root@ip-172-31-85-207:~# sudo apt-get update
Hit:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Hit:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Hit:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Ign:5 https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/ InRelease
Get:6 https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/ Release [2044 B]
Get:7 https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/ Release.gpg [833 B]
Get:8 https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/ Packages [29.1 kB]
Fetched 32.0 kB in 1s (43.1 kB/s)
Reading package lists... Done
root@ip-172-31-85-207:~# sudo apt-get install jenkins
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  net-tools
The following NEW packages will be installed:
  jenkins net-tools
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 23 not upgraded.
Need to get 92.4 MB of archives.

```

Mise à jour de la liste des paquets après ajout du dépôt Jenkins et installation de Jenkins.

```

root@ip-172-31-85-207:~# ls /var/lib/jenkins/
config.xml          jenkins.telemetry.Correlator.xml  nodeMonitors.xml  secret.key      secrets  userContent
hudson.model.UpdateCenter.xml  jobs                  plugins           secret.key.not-so-secret  updates  users
root@ip-172-31-85-207:~|

```

Lister le contenu du répertoire principal de Jenkins

- Connexion sur Jenkins et Installation des outils**

Il faut se rentrer sur l'interface web de jenkins-server en précisant le port 8080 :

<http://100.27.22.196:8080>

Démarrage

## Débloquer Jenkins

Pour être sûr que Jenkins soit configuré de façon sécurisée par un administrateur, un mot de passe a été généré dans le fichier de logs ([où le trouver](#)) ainsi que dans ce fichier sur le serveur :

`/var/lib/jenkins/secrets/initialAdminPassword`

Veuillez copier le mot de passe depuis un des 2 endroits et le coller ci-dessous.

**Mot de passe administrateur**

.....

**Continuer**

Copier le mot de passe depuis notre instance jenkins-server dans le chemin proposé.

Installation en cours...



Attendre que les installations finissent.

The screenshot shows the Jenkins dashboard with the following elements:

- Header: Jenkins logo, search bar, notifications (1), user admin, log out.
- Left sidebar:
  - + Nouveau item
  - Historique des constructions
  - Administrer Jenkins
  - Mes vues
- Central area:
  - File d'attente des constructions
  - Etat du lanceur de compilations
  - Bienvenue sur Jenkins !
  - Commencer à créer votre projet
  - Créer un job
  - Configurer un build distribué
  - Mettre en place un agent
  - Configurer un cloud

Notre tableau de bord Jenkins

The screenshot shows the "Installations > Maven" configuration screen:

- Header: Tableau de bord > Administrer Jenkins > Tools
- Form:
  - Maven
  - Nom: MAVEN3.9.10
  - Install automatically: checked
  - Install from Apache
  - Version: 3.9.10
  - Ajouter un installateur
- Buttons: Enregistrer, Appliquer

Installer Maven

The screenshot shows the "JDK" configuration screen:

- Header: Tableau de bord > Administrer Jenkins > Tools
- Form:
  - JDK
  - Nom: JDK17
  - JAVA\_HOME: /usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/
  - Warning: /usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/ is not a directory on the Jenkins controller (but perhaps it exists on some agents)
  - Install automatically: checked
- Buttons: Enregistrer, Appliquer

Installer Java et copier le chemin depuis l'instance jenkins-server

## Configuration de Nexus

- Connexion à nexus-server

```
Administrator@DESKTOP-4UKNA4Z MINGW64 /  
$ ssh -i ~/Downloads/nexus-server-key.pem ec2-user@34.239.130.122  
The authenticity of host '34.239.130.122 (34.239.130.122)' can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:nP/ns0tWy/w+R8IXhjUPbtIXk5c28547uEcx0GGz0Zc.  
This key is not known by any other names.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added '34.239.130.122' (ED25519) to the list of known hosts  
. . .  
~ \_ #  
~~ \_ ##\ Amazon Linux 2023  
~~ \_ ##/  
~~ \_ #/ , -->  
~~ \_ V~ , -->  
~~ \_ .--/  
~~ \_ / .--/  
[ec2-user@ip-172-31-86-54 ~]$ |
```

- Vérification du statut de nexus

```
[root@ip-172-31-86-54 ~]# systemctl status nexus  
● nexus.service - nexus service  
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/nexus.service; enabled; preset: disabled)  
  Active: active (running) since Mon 2025-06-23 10:37:21 UTC; 2h 46min ago  
    Main PID: 26194 (java)  
      Tasks: 80 (limit: 4656)  
        Memory: 1.9G  
          CPU: 2min 665ms  
        CGroup: /system.slice/nexus.service  
               └─26194 /opt/nexus/nexus-3.78.0-14/jdk/temurin_17.0.13_11_linux_x86_64/jdk-17.0.13+11/bin/java -server -XX:+UnlockDiagnosticVMOptions -Xms2703m -  
Jun 23 10:37:21 ip-172-31-86-54.ec2.internal systemd[1]: Starting nexus.service - nexus service...  
Jun 23 10:37:22 ip-172-31-86-54.ec2.internal nexus[2596]: Starting nexus  
Jun 23 10:37:21 ip-172-31-86-54.ec2.internal systemd[1]: Started nexus.service - nexus service.  
[lines 1-13 {END}]
```

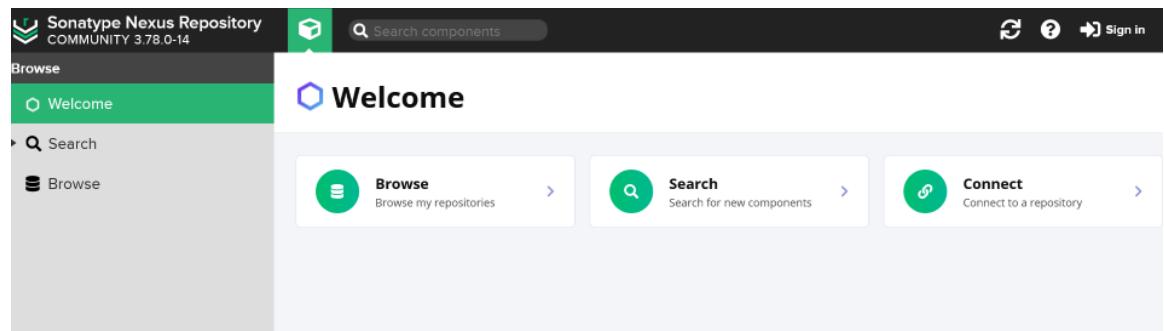
Etat : running

```
root@ip-172-31-86-54 ~]# java -version  
openjdk version "17.0.15" 2025-04-15 LTS  
openJDK Runtime Environment Corretto-17.0.15.6.1 (build 17.0.15+6-LTS)  
openJDK 64-Bit Server VM Corretto-17.0.15.6.1 (build 17.0.15+6-LTS, mixed mode, sharing)  
root@ip-172-31-86-54 ~]# |
```

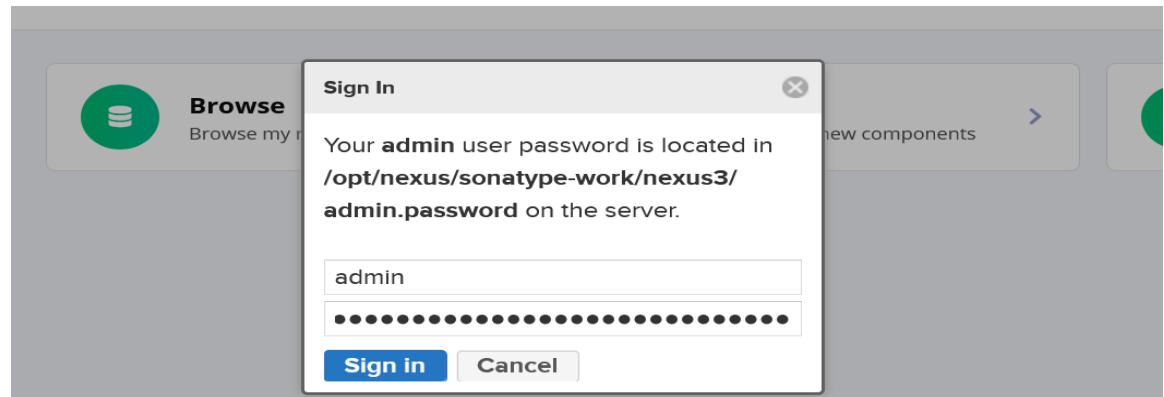
Java est bien installé sur notre machine

- **Connexion sur Nexus**

Il faut se rentrer sur l'interface web de nexus-server en précisant le port 8081 :  
<http://34.239.130.122:8081>



Interface web de nexus



User : admin

Password : copier le password depuis le chemin propose sur l'instance nexus-server

A screenshot of a configuration screen for setting an admin password. It shows fields for "New password" and "Confirm password", both containing placeholder dots. A "Back" button is on the left, and a "Next" button is on the right. The top right corner indicates "2 of 6".

Mettre un nouveau mot de passe

## Configuration de Sonar

- Connexion à sonar-server

Log in to SonarQube

admin

•••••

[Log in](#) [Cancel](#)

---

User : admin

Password : admin

sonarQube Projects Issues Rules Quality Profiles Quality Gates Administration ? Search for projects... A

How do you want to create your project?

Do you want to benefit from all of SonarQube's features (like repository import and Pull Request decoration)? Create your project from your favorite DevOps platform. First, you need to set up a DevOps platform configuration.

 [From Azure DevOps](#)  
Set up global configuration

 [From Bitbucket Server](#)  
Set up global configuration

 [From Bitbucket Cloud](#)  
Set up global configuration

 [From GitHub](#)  
Set up global configuration

 [From GitLab](#)  
Set up global configuration

Are you just testing or have an advanced use-case? Create a project manually.

Le tableau de bord de sonarqube

## Installation des plugins sur Jenkins

 <a href="#">Pipeline Utility Steps 2.19.0</a>	<small>pipeline   Outils de build   Divers</small>	Il y a 4 mo. 5 j
Utility steps for pipeline jobs.		
 <a href="#">Pipeline Maven Integration 1541.vc01544b_d27e8</a>	<small>pipeline   Maven</small>	Il y a 2 j 2 h
This plugin provides integration with Pipeline, configures maven environment to use within a pipeline job by calling sh mvn or bat mvn. The selected maven installation will be configured and prepended to the path.		
 <a href="#">Build Timestamp 1.1.0</a>	<small>Enveloppes de build</small>	Il y a 4 mo. 19 j
This plugin adds BUILD_TIMESTAMP to Jenkins variables and system properties.  Ce plugin est à adopter! Nous recherchons de nouveaux mainteneurs. Veuillez consulter notre initiative <a href="#">Adopter un plugin</a> pour plus d'informations.		
 <a href="#">SonarQube Scanner 2.18</a>	<small>Site externe/Intégration d'outils   Rapports de build</small>	Il y a 4 mo. 26 j
This plugin allows an easy integration of <a href="#">SonarQube</a> , the open source platform for Continuous Inspection of code quality.		
Installer	Nom ↓	Publié
 <a href="#">Nexus Artifact Uploader 2.14</a>	<small>Téléverseurs d'artefact</small>	Il y a 2 an. 7 mo.
This plugin to upload the artifact to Nexus Repository.  Ce plugin est à adopter! Nous recherchons de nouveaux mainteneurs. Veuillez consulter notre initiative <a href="#">Adopter un plugin</a> pour plus d'informations.		

## ⚙️ Pipeline - Fetch Code - Build - Unit Test

### Nouveau Item

Saisissez un nom

my-pipeline

Select an item type



Construire un projet free-style

Job legacy polyvalent qui récupère l'état depuis un outil de gestion de version au plus, exécute les étapes de build en série, suivi d'étapes post-construction telles que l'archivage d'artefacts et l'envoi de notifications par e-mail.



Pipeline

Organise des activités de longue durée qui peuvent s'étendre sur plusieurs agents de construction. Adapté pour la création des pipelines (anciennement connues comme workflows) et/ou pour organiser des activités complexes qui ne s'adaptent pas facilement à des tâches de type libre.



Construire un projet multi-configuration

OK

Projet aux projets qui nécessitent un grand nombre de configurations différentes, comme des environnements de test.

Lancer un nouveau item nom ex : *my-pipeline*

```
Script ?  
1 ~ pipeline {  
2     agent any  
3     tools {  
4         maven "MAVEN3.9.10"  
5         jdk "JDK17"  
6     }  
7     stages {  
8         stage('Fetch code') {  
9             steps {  
10                 git branch: 'atom', url: 'https://github.com/hkhcoder/vprofile-project.git'  
11             }  
12         }  
13     }  
14 }  
15
```

try sample Pipeline... ▾

Use Groovy Sandbox ?

Save Appliquer Pipeline Syntax

L'intégralité du code est sur Jenkinsfile.

### Stages

23 juin 2025

Build

ooo

#2  
07:06 - 1min 38s



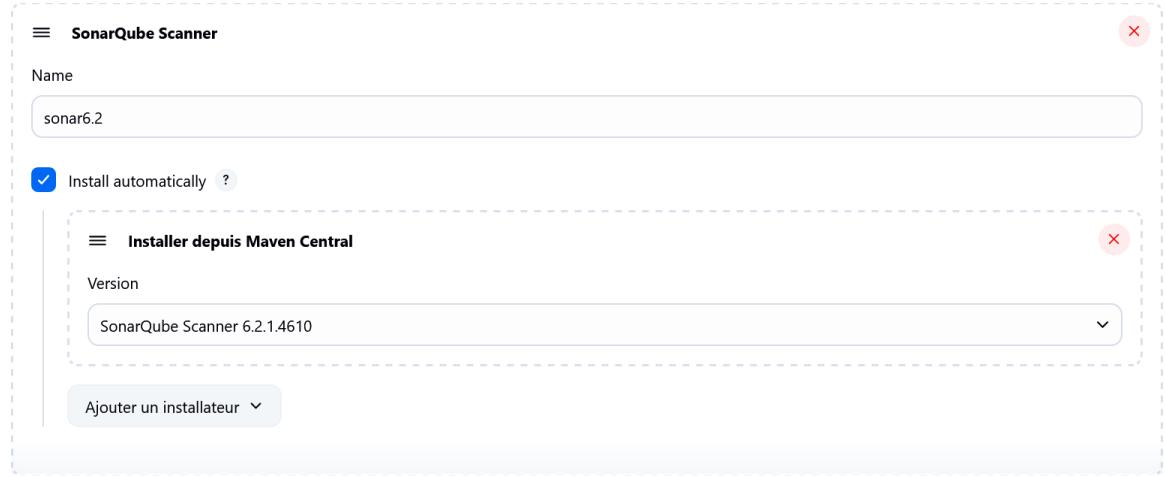
#1  
07:06 - 1min 45s



Etat du pipeline, il fonctionne comme souhaité.

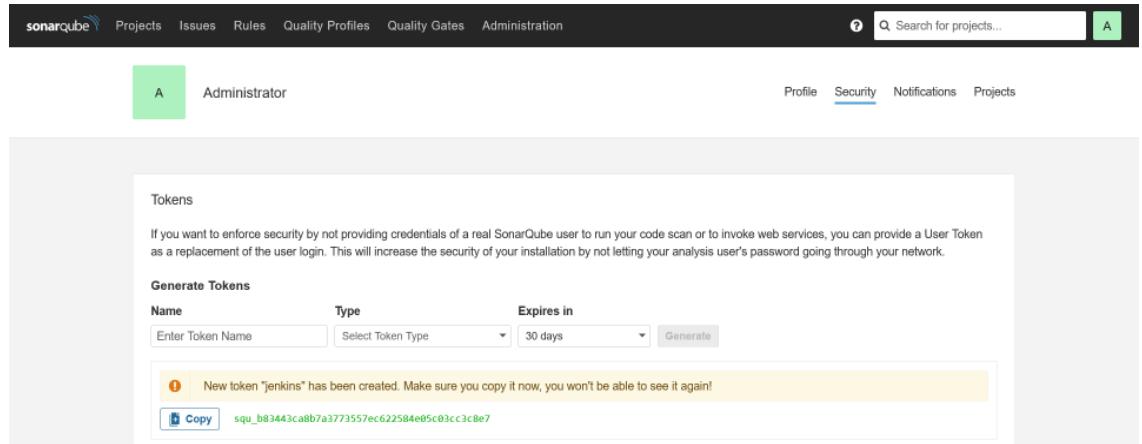
## Analyseur de Code

- Mise en relation Jenkins-SonarQube



The screenshot shows the Jenkins 'Manage Plugins' interface. A search bar at the top has 'SonarQube Scanner' typed into it. Below the search bar, a list of available plugins includes 'SonarQube Scanner'. The 'SonarQube Scanner' entry is expanded, showing its configuration options. The 'Name' field is set to 'sonar6.2'. The 'Install automatically' checkbox is checked. Under the 'Installer depuis Maven Central' section, the 'Version' dropdown is set to 'SonarQube Scanner 6.2.1.4610'. A button labeled 'Ajouter un installateur' is visible.

### Installer l'outils SonarQube Scanner sur Jenkins



The screenshot shows the SonarQube 'Tokens' page. At the top, there's a navigation bar with links for 'Projects', 'Issues', 'Rules', 'Quality Profiles', 'Quality Gates', 'Administration', 'Profile', 'Security', 'Notifications', and 'Projects'. The user is identified as 'Administrator'. The main content area is titled 'Tokens' and contains a sub-section 'Generate Tokens'. It includes fields for 'Name' (with placeholder 'Enter Token Name'), 'Type' (with placeholder 'Select Token Type'), and 'Expires in' (set to '30 days'). A 'Generate' button is present. A success message at the bottom states: 'New token "jenkins" has been created. Make sure you copy it now, you won't be able to see it again!' with a 'Copy' button and the token value 'squ\_b83443ca8b7a3773557ec622584e05c03cc3c8e7'.

Générer un token sur SonarQube et le copier pour notre server sonar sur Jenkins

Depuis le tableau de Jenkins, aller sur systems et chercher SonarQube servers

Installations de SonarQube

## Liste des installations de SonarQube

Nom X

! Cette propriété est obligatoire.

URL du serveur

Par défaut à <http://localhost:9000>

Server authentication token

SonarQube authentication token. Mandatory when anonymous access is disabled.

## Ajouter une installation SonarQube

## Copier IPv4 de l'instance sonar-server

Jenkins Credentials Provider: Jenkins

SonarQube est maintenant lié au Jenkins

- Pipeline avec l'analyseur de code

Lancer un item ex : `my-pipeline-with-code-analyse`



```

47         }
48         steps {
49             withSonarQubeEnv('sonarserver') {
50                 sh '''${scannerHome}/bin/sonar-scanner -Dsonar.projectKey=ci-project \
51 -Dsonar.projectName=ci-project \
52 -Dsonar.projectVersion=1.0 \
53 -Dsonar.sources=src/ \
54 -Dsonar.java.binaries=target/test-classes/com/visualpathit/account/controller \
55 -Dsonar.junit.reportsPath=target/surefire-reports/ \
56 -Dsonar.jacoco.reportsPath=target/jacoco.exec \
57 -Dsonar.java.checkstyle.reportPaths=target/checkstyle-result.xml''' \
58         }
59     }
60 }
```

**Save**   **Appliquer**

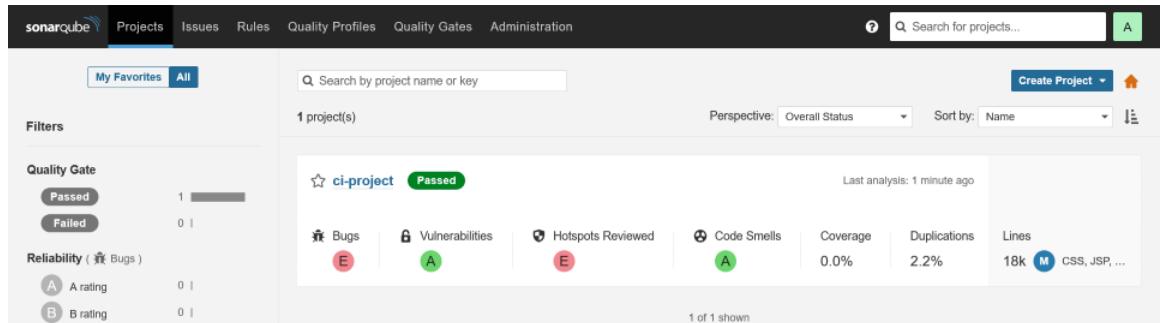
Use Groovy Sandbox ?

#### Pipeline Syntax

L'intégralité du code est disponible sur Jenkinsfile.



Le pipeline est donc bien fonctionnel.



sonarQube Projects Issues Rules Quality Profiles Quality Gates Administration

My Favorites All

Filters

Quality Gate

- Passed 1
- Failed 0

Reliability ( Bugs )

- A rating 0
- B rating 0

1 project(s)

Perspective: Overall Status Sort by: Name

Last analysis: 1 minute ago

	Bugs	Vulnerabilities	Hotspots Reviewed	Code Smells	Coverage	Duplications	Lines
ci-project	E	A	E	A	0.0%	2.2%	18k M CSS, JSP, ...

1 of 1 shown

Le projet est visible sur SonarQube.

## Déploiement avec Nexus

- Item

Tableau de bord > Tous > Nouveau Item

### Nouveau Item

Saisissez un nom

pipeline-uploader

Select an item type



Construire un projet free-style

Job legacy polyvalent qui récupère l'état depuis un outil de gestion de version au plus, exécute les étapes de build en série, suivi d'étapes post-construction telles que l'archivage d'artefacts et l'envoi de notifications par e-mail.



Pipeline

Organise des activités de longue durée qui peuvent s'étendre sur plusieurs agents de construction. Adapté pour la création des pipelines (anciennement connues comme workflows) et/ou pour organiser des activités complexes qui ne s'adaptent pas facilement à des tâches de type libre.

- Code shell

Pipeline script

Script ?

```
62      steps {  
63          nexusArtifactUploader(  
64              nexusVersion: 'nexus3',  
65              protocol: 'http',  
66              nexusUrl: '172.31.86.54:8081',  
67              groupId: 'QA',  
68              version: "${env.BUILD_ID}",  
69              repository: 'ci-repo',  
70              credentialsId: 'nexuslog',  
71          artifacts: [  
72              [  
73                  artifactId: 'vproapp',  
74              ]  
75          ]  
76      }  
77  }
```

try sample Pipeline... ▾

L'intégralité du code est disponible sur Jenkinsfile.



Le pipeline est donc bien fonctionnel.

## Technologies utilisées

- AWS EC2
- Ubuntu Server / Amazon Linux
- Shell Script (bash)
- Maven
- Java Web Application
- HTML/CSS (template statique)
- Jenkins
- SonarQube
- Nexus Repository Manager

## Nettoyage

 Pensez à supprimer toutes les ressources AWS une fois le projet terminé pour éviter des frais supplémentaires.

## Auteur

Projet réalisé par **Badaoudou BARRO**