

Procédure d'installation d'Apache Doris

Ce document fournit une procédure détaillée pour l'installation d'**Apache Doris** via **Docker** et du client de base de données **DBeaver**. Cette installation est un prérequis pour la formation sur Apache Doris et doit être réalisée **avant la séance du mercredi 22 octobre**. Les instructions sont adaptées aux systèmes d'exploitation Mac, Windows et Linux.

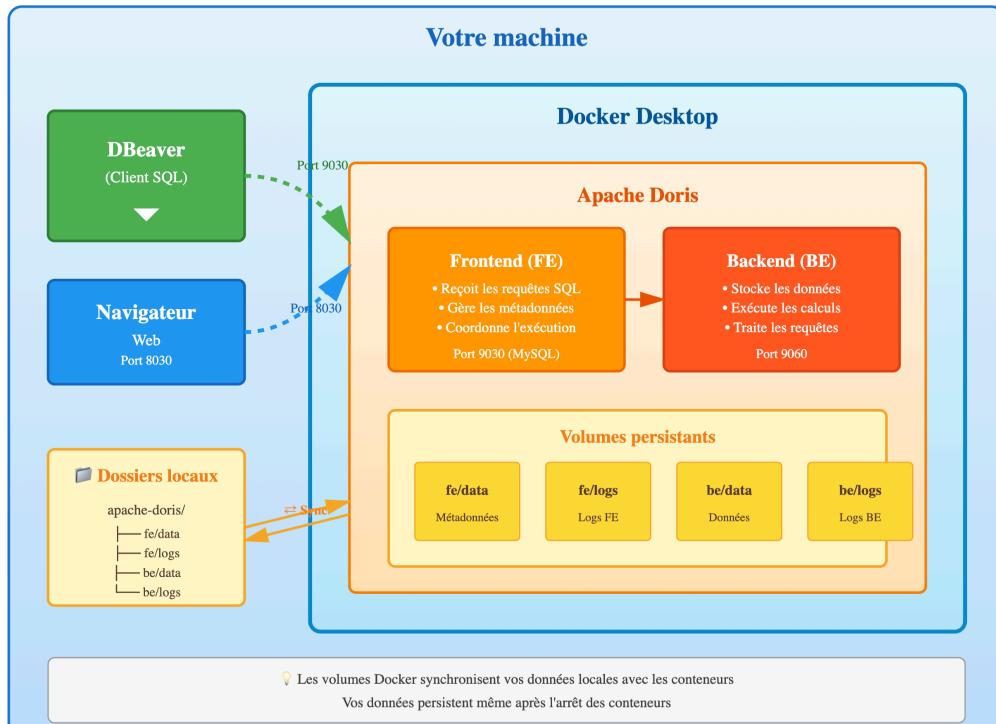
1. Vue d'ensemble de l'installation

1.1. Qu'allons-nous installer ?

Cette procédure vous permettra de mettre en place un environnement de travail complet pour Apache Doris, composé de trois éléments principaux :

1. **Docker Desktop** : Plateforme de conteneurisation qui permettra d'exécuter Apache Doris de manière isolée et portable.
2. **Apache Doris** : Système de base de données analytique distribué, composé de :
 - **Frontend (FE)** : Gère les métadonnées et coordonne l'exécution
 - **Backend (BE)** : Stocke les données et exécute les calculs
3. **DBeaver** : Client graphique pour se connecter à Doris et exécuter des requêtes SQL

1.2. Architecture de l'installation



1.3. Prérequis

- **Espace disque** : Au moins 10 Go d'espace libre
 - **RAM** : Minimum 4 Go (8 Go recommandés)
 - **Temps d'installation** : Environ 30 minutes
 - **Connexion Internet** : Nécessaire pour les téléchargements
-

2. Installation de Docker Desktop

Apache Doris sera déployé via Docker. Il est donc impératif d'avoir Docker Desktop installé et fonctionnel sur votre machine. Les instructions d'installation spécifiques à chaque système d'exploitation sont fournies ci-dessous.

2.1. Installation sur macOS

Exigences système

- macOS 11 ou version ultérieure.
- Au moins 4 Go de RAM.

Procédure d'installation

1. Téléchargez l'installateur `Docker.dmg` depuis la page officielle de [Docker Desktop pour Mac](#)
2. Double-cliquez sur `Docker.dmg` pour ouvrir l'installateur, puis faites glisser l'icône Docker dans le dossier **Applications**.
3. Double-cliquez sur `Docker.app` dans le dossier **Applications** pour démarrer Docker.
4. Acceptez le contrat de service d'abonnement Docker lorsque vous y êtes invité.
5. Choisissez d'utiliser les paramètres recommandés ou avancés, puis cliquez sur Terminer.

2.2. Installation sur Windows

Exigences système

- Windows 10 64-bit (Pro 21H2+ ou Enterprise/Education 21H2+) ou Windows 11 64-bit (Pro 21H2+ ou Enterprise/Education 21H2+).
- Au moins 4 Go de RAM.
- Virtualisation matérielle activée dans le BIOS/UEFI.
- WSL 2 (Windows Subsystem for Linux 2) avec Ubuntu est requis.

Étape préalable : Installation et configuration de WSL 2

Avant d'installer Docker Desktop, vous devez configurer WSL 2 avec Ubuntu. Suivez ces étapes :

1. Vérifier si WSL est déjà installé

Ouvrez **PowerShell** en tant qu'administrateur (clic droit sur le menu Démarrer > Windows PowerShell (Admin)) et exécutez : `wsl --list --verbose`

Résultats possibles :

- Si vous voyez une liste de distributions avec VERSION 2, WSL 2 est déjà installé → passez à l'étape 3
- Si vous voyez VERSION 1, vous devez mettre à jour → continuez à l'étape 2
- Si vous obtenez une erreur "commande introuvable", WSL n'est pas installé → continuez à l'étape 2

2. Installer WSL 2 et Ubuntu

Dans PowerShell (administrateur), exécutez : `wsl --install -d Ubuntu`

Cette commande va :

- Activer les fonctionnalités Windows nécessaires
- Installer WSL 2
- Télécharger et installer Ubuntu (la distribution Linux recommandée)
- **Redémarrer votre ordinateur** (c'est obligatoire)

Après le redémarrage :

- Une fenêtre Ubuntu s'ouvrira automatiquement
- On vous demandera de créer un nom d'utilisateur et un mot de passe Linux
- **Notez bien ces identifiants**, vous en aurez besoin plus tard

3. Vérifier que WSL 2 est actif

Dans PowerShell, exécutez à nouveau : `wsl --list --verbose`

Vous devriez voir quelque chose comme :

NAME	STATE	VERSION
* Ubuntu	Running	2

Le VERSION doit être **2**. Si c'est 1, mettez à jour avec :

```
wsl --set-version Ubuntu 2  
wsl --set-default-version 2
```

Procédure d'installation de Docker Desktop

Maintenant que WSL 2 est configuré, vous pouvez installer Docker Desktop :

1. Téléchargez l'installateur **Docker Desktop Installer.exe** depuis la [page officielle de Docker Desktop pour Windows](#)
2. Double-cliquez sur **Docker Desktop Installer.exe** pour exécuter l'installateur.
3. **IMPORTANT** : Assurez-vous que l'option "**Use WSL 2 instead of Hyper-V**" est **cochée** sur la page de configuration.
4. Suivez les instructions de l'assistant d'installation.
5. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Fermer**.
6. Démarrez Docker Desktop via le menu Démarrer. Acceptez le contrat de service d'abonnement Docker.
7. **Configuration Docker-WSL :**
 - Ouvrez les paramètres de Docker Desktop (icône engrenage)
 - Allez dans **Resources > WSL Integration**
 - Assurez-vous que **Ubuntu** est activé

- Cliquez sur **Apply & Restart**

Vérification de l'installation

Pour vérifier que tout fonctionne, ouvrez un terminal **Ubuntu** (depuis le menu Démarrer) et exécutez :

```
docker --version
```

Vous devriez voir la version de Docker s'afficher (par exemple : Docker version 24.0.6).

Note : Si vous rencontrez des problèmes, assurez-vous que :

- La virtualisation est activée dans votre BIOS/UEFI
- Windows est à jour
- Vous avez redémarré votre ordinateur après l'installation de WSL

2.3. Installation sur Linux

Exigences système

- Noyau 64 bits et prise en charge du CPU pour la virtualisation.
- Prise en charge de la virtualisation KVM (vérifiez avec `kvm-ok`).
- QEMU version 5.2 ou ultérieure.
- Système d'initialisation systemd.
- Environnement de bureau GNOME, KDE ou MATE.
- Au moins 4 Go de RAM.

Procédure d'installation (exemple pour Ubuntu/Debian)

1. Téléchargez le package `.deb` pour votre distribution Linux depuis la page officielle de [Docker Desktop pour Linux](#)
 - [Docker Desktop pour Ubuntu](#)
 - [Docker Desktop pour Debian](#)
2. Installez le package téléchargé via les commandes :
 - `sudo apt-get update`
 - `sudo apt-get install ./docker-desktop-amd64.deb`
3. Démarrez Docker Desktop. Vous devrez peut-être ajouter votre utilisateur au groupe docker pour éviter d'utiliser sudo pour les commandes Docker :
 - `sudo usermod -aG docker $USER newgrp docker`
4. Redémarrez votre session ou votre machine pour que les changements prennent effet.

3. Installation d'Apache Doris via Docker Compose

Nous allons utiliser Docker Compose pour déployer Apache Doris. Cela permet de définir et d'exécuter des applications Docker multi-conteneurs. Pour cette formation, nous utiliserons une configuration simplifiée avec un Frontend (FE) et un Backend (BE).

3.1. Crédit à la création du dossier projet et du fichier `docker-compose.yaml`

1. Créez un dossier pour votre projet Apache Doris. Par exemple, créez un dossier nommé `apache-doris` dans votre répertoire Documents.
 2. Ouvrez un terminal et naviguez jusqu'à ce dossier :
 - Mac/Linux : `cd ~/Documents/apache-doris`
 - Windows (WSL Ubuntu) :

`cd /mnt/c/Users/username/Documents/apache-doris`
 3. Notez le chemin absolu de ce dossier (vous en aurez besoin à l'étape suivante) :
 - Mac/Linux : exécutez la commande `pwd`
 - Windows (WSL Ubuntu) : exécuter la commande `pwd`
- Exemples de résultats selon votre système :
- Mac : `/Users/jean/Documents/apache-doris`
 - Linux : `/home/jean/Documents/apache-doris`
 - Windows (WSL Ubuntu) : `/mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris`
4. À l'intérieur de ce dossier, créez un fichier nommé `docker-compose.yaml` (via Visual Studio Code, Notepad++ ou tout éditeur de texte).
 5. Copiez-y le contenu suivant. Ce fichier définit les services FE (Frontend) et BE (Backend), ainsi que les volumes persistants pour les données et les logs.

⚠️ IMPORTANT : Avant de sauvegarder le fichier, vous **DEVEZ** modifier les 4 lignes contenant le commentaire "# Adapter l'emplacement à votre cas". Remplacez `/Users/jean/Documents/apache-doris` par votre propre chemin absolu (celui que vous avez noté à l'étape 3).

Exemples de modification selon votre système :

- Mac : `device: /Users/jean/Documents/apache-doris/fe/data`
 - Linux : `device: /home/jean/Documents/apache-doris/fe/data`
 - Windows avec WSL Ubuntu : `/mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris`
- Note : Sur Windows avec WSL, utilisez le format Linux (slash / et non backslash \)

```
version: '3.8'

services:
  doris-fe:
    image: apache/doris:fe-3.0.8
    container_name: doris-fe
    hostname: doris-fe
    environment:
      - FE_SERVERS=fe1:172.20.0.10:9010
      - FE_ID=1
    ports:
      - "8030:8030" # HTTP port pour l'interface web
      - "9030:9030" # MySQL protocol port
    volumes:
      - doris-fe-data:/opt/apache-doris/fe/doris-meta
      - doris-fe-log:/opt/apache-doris/fe/log
    networks:
```

```

doris-network:
  ipv4_address: 172.20.0.10

healthcheck:
  test: ["CMD", "curl", "-f", "http://localhost:8030/api/bootstrap"]
  interval: 30s
  timeout: 10s
  retries: 5

doris-be:
  image: apache/doris:be-3.0.8
  container_name: doris-be
  hostname: doris-be
  environment:
    - FE_SERVERS=fe1:172.20.0.10:9010
    - BE_ADDR=172.20.0.11:9050
  ports:
    - "8040:8040" # Backend HTTP port
    - "9060:9060" # Backend RPC port
  volumes:
    - doris-be-data:/opt/apache-doris/be/storage
    - doris-be-log:/opt/apache-doris/be/log
  networks:
    doris-network:
      ipv4_address: 172.20.0.11
depends_on:
  doris-fe:
    condition: service_healthy
  command:
    - /bin/bash
    - -c
    - |
      sleep 15
      /opt/apache-doris/be/bin/start_be.sh --daemon
      mysql -h doris-fe -P 9030 -u root -e "ALTER SYSTEM ADD BACKEND
'doris-be:9050';"
      tail -f /opt/apache-doris/be/log/be.INFO

networks:
  doris-network:
    driver: bridge
    ipam:
      config:
        - subnet: 172.20.0.0/16

volumes:

```

```

doris-fe-data:
  driver: local # Define the driver and options under the volume name
  driver_opts:
    type: none
    device: /mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris # ⚠ Adapter l'emplacement à
votre cas
    o: bind
doris-fe-log:
  driver: local # Define the driver and options under the volume name
  driver_opts:
    type: none
    device: /mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris # ⚠ Adapter l'emplacement à
votre cas
    o: bind
doris-be-data:
  driver: local # Define the driver and options under the volume name
  driver_opts:
    type: none
    device: /mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris # ⚠ Adapter l'emplacement à
votre cas
    o: bind
doris-be-log:
  driver: local # Define the driver and options under the volume name
  driver_opts:
    type: none
    device: /mnt/c/Users/jean/Documents/apache-doris # ⚠ Adapter l'emplacement à
votre cas
    o: bind

```

3.2. Crédation de la structure des dossiers

Avant de lancer Docker Compose, créez les sous-dossiers qui accueilleront les données et logs de Doris.

1. Dans votre terminal, assurez-vous d'être dans le dossier apache-doris
2. Exécutez les commandes suivantes :

```

mkdir -p fe/logs fe/data
mkdir -p be/logs be/data

```

Ces commandes créent la structure suivante :

```

apache-doris/
  └── docker-compose.yaml
  └── fe/
    └── logs/
    └── data/

```

```
└── be/
    ├── logs/
    └── data/
```

Rôle de ces dossiers :

- **fe/data** : Stocke les métadonnées du Frontend Doris (informations sur les bases de données, tables, utilisateurs, etc.).
- **fe/logs** : Contient les fichiers de logs du Frontend pour le débogage et le suivi.
- **be/data** : Stocke les données réelles des tables (le contenu de vos bases de données).
- **be/logs** : Contient les fichiers de logs du Backend.

Ces volumes garantissent la **persistence des données** : même si vous arrêtez ou recréez les conteneurs Docker, vos données et logs sont conservés sur votre machine locale.

3.3. Démarrage d'Apache Doris

1. Ouvrez votre terminal et naviguez jusqu'au répertoire où se trouve votre fichier `docker-compose.yaml`.
2. Exécutez la commande suivante pour démarrer les conteneurs Doris en arrière plan : `docker compose up -d` Cette commande téléchargera les images Docker nécessaires (si elles ne sont pas déjà présentes) et démarrera les services `doris-fe` et `doris-be`.
3. Vérifiez l'état des conteneurs : `docker compose ps` Vous devriez voir les services `doris-fe` et `doris-be` avec le statut `running` et `healthy`.

4. Installation de DBeaver (Client MySQL)

DBeaver est un outil client de gestion de bases de données open source. Il s'agit d'une **interface graphique** qui permet de se connecter, explorer et interroger des bases de données. C'est un **client SQL universel** qui supporte plus de 100 types de bases de données (MySQL, PostgreSQL, Apache Doris, Oracle, MongoDB, etc.), disponible gratuitement sur Windows, Mac et Linux. Il offre des fonctionnalités avancées comme l'autocomplétion SQL, la visualisation des structures de données, l'export/import facilité et la génération de diagrammes ER.

L'interface web native d'Apache Doris (accessible via le navigateur) permet d'exécuter des requêtes basiques et de faire de l'administration ponctuelle. Cependant, DBeaver est recommandé pour un usage régulier et professionnel car il offre des fonctionnalités avancées d'édition SQL, de gestion de connexions multiples et d'export de données.

Note : Si vous possédez déjà un client MySQL (comme MySQL Workbench), vous pouvez continuer à l'utiliser pour vous connecter à Doris, mais DBeaver offre une expérience plus complète et centralisée pour gérer plusieurs bases de données.

4.1. Installation sur Windows

1. Téléchargez l'installateur Windows depuis la [page de téléchargement de DBeaver](#).
2. Exécutez l'installateur et suivez les étapes. L'installateur inclut généralement un JDK.

Autres options :

- **ZIP** : Téléchargez l'archive ZIP, extrayez-la et exécutez dbeaver.exe .
- **Chocolatey** : Ouvrez une invite de commande ou PowerShell en tant qu'administrateur et exécutez : `choco installdbeaver`.
- **Microsoft Store** : Recherchez DBeaver dans le Microsoft Store et installez-le.

4.2. Installation sur macOS

1. Téléchargez le fichier DMG approprié pour votre architecture (Apple Silicon ou Intel) depuis la [page de téléchargement de DBeaver](#).
2. Ouvrez le fichier DMG et faites glisser l'icône DBeaver dans le dossier **Applications**.

Autre option :

- Brew Cask : Ouvrez un terminal et exécutez `brew install --caskdbeaver-community` .

4.3. Installation sur Linux

1. Téléchargez le package d'installation approprié pour votre distribution (Debian, RPM) ou l'archive `tar.gz` depuis la [page de téléchargement de DBeaver](#).
2. **Pour les packages Debian (.deb)** : Ouvrez un terminal et exécutez : `bash sudo dpkg -i dbeaver.deb` Ensuite, exécutez `dbeaver &` pour lancer l'application.
3. **Pour les packages RPM (.rpm)** : Ouvrez un terminal et exécutez : `bash sudo rpm -ivh dbeaver.rpm` Ensuite, exécutez `dbeaver &` pour lancer l'application.
4. **Pour les archives Tar.gz** : Extrayez l'archive et exécutez le fichier `dbeaver` à l'intérieur du dossier extrait.

Autres options :

- **Snap** : Ouvrez un terminal et exécutez `sudo snap installdbeaver-ce`.
- **Flatpak** : Ouvrez un terminal et exécutez `flatpak install flathub io.dbeaver.DBeaverCommunity`.
- **Dépôt Debian (pour Ubuntu/Debian)** :

```
bash sudo wget -O /usr/share/keyrings/dbeaver.gpg.key https://dbeaver.io/debs/dbeaver.gpg.key
echo "deb [signedby=/usr/share/keyrings/dbeaver.gpg.key] https://dbeaver.io/debs/dbeaver-ce/" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/dbeaver.list
sudo apt-get update && sudo apt-get installdbeaver-ce
```

5. Connexion à Apache Doris avec DBeaver

1. Ouvrez DBeaver.

2. Cliquez sur **Nouvelle Connexion à la Base de Données** (l'icône de la prise).
3. Recherchez et sélectionnez MySQL (Apache Doris utilise le protocole MySQL).
4. Cliquez sur **Suivant**.
5. Remplissez les détails de la connexion :
 - **Hôte** : 127.0.0.1
 - **Port** : 9030
 - **Utilisateur** : root
 - **Mot de passe** : Laissez vide (par défaut)
6. Cliquez sur **Tester la Connexion** pour vérifier que tout fonctionne correctement.
7. Cliquez sur **Terminer**.

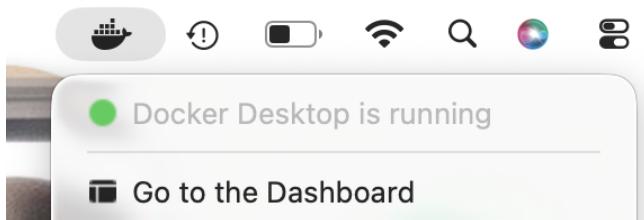
Vous devriez maintenant être connecté à votre instance Apache Doris via DBeaver et pouvoir exécuter des requêtes SQL.

6. Vérification de l'installation

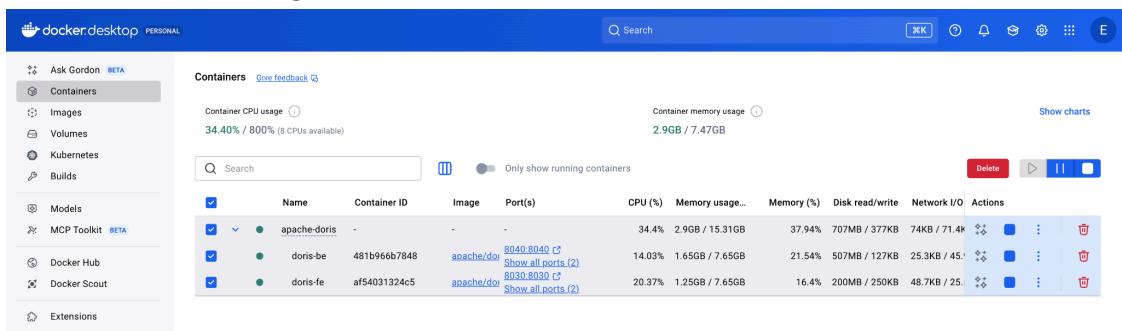
Pour confirmer que l'installation d'Apache Doris et la connexion via DBeaver sont réussies, suivez les étapes de vérification ci-dessous.

6.1. Vérification de Docker Desktop

1. **Ouvrez Docker Desktop** : Assurez-vous que l'application Docker Desktop est en cours d'exécution et que l'icône Docker est visible dans la barre des tâches (Windows) ou la barre de menus (macOS/Linux).



2. **Vérifiez les conteneurs Doris** : Dans l'interface de Docker Desktop, accédez à la section "Containers" (Conteneurs). Vous devriez y voir doris-fe et doris-be listés avec un statut Running.



6.2. Vérification de l'interface web d'Apache Doris

1. Ouvrez votre navigateur web préféré.
2. Accédez à l'adresse : <http://localhost:8030/login>
3. Vous devriez voir la page de connexion d'Apache Doris.
4. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur root et laissez le champ du mot de passe vide.
5. Après la connexion, vous devriez accéder à l'interface d'administration de Doris.

The screenshot shows the Apache Doris Log Configuration interface. At the top, there are tabs for Playground, System, Log (which is selected), QueryProfile, Session, and Configuration. On the right, there are links for 中文 and root. Below the tabs, the title is "Log Configuration". It displays the log path is /opt/apache-doris/fe/log/fe.warn.log and contains 134959 bytes of log. The log content area shows several error messages related to MySQL connection processing and thread execution. One prominent message is:

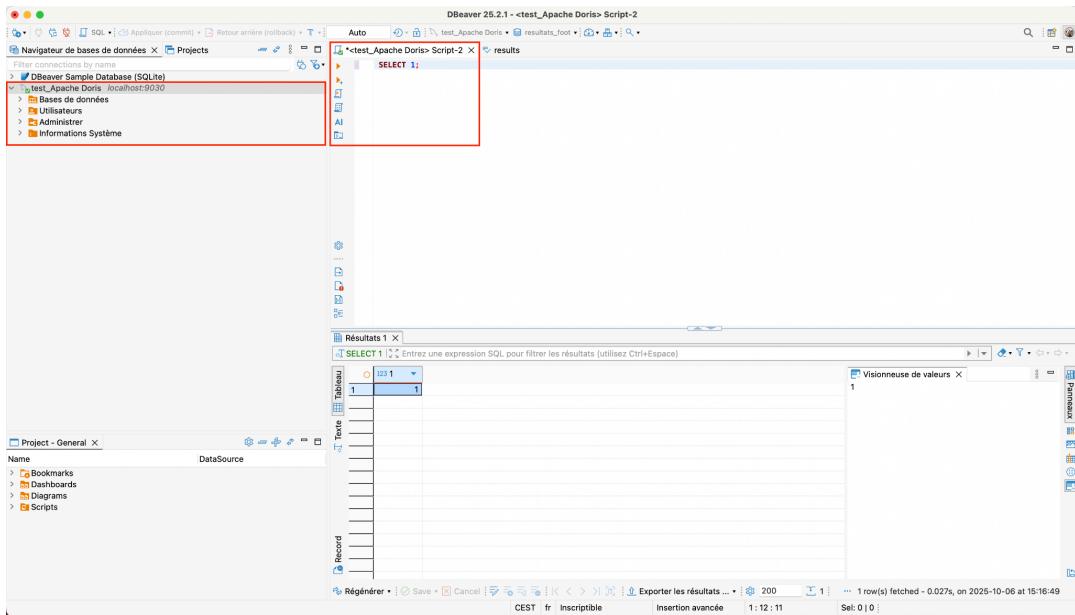
```
RuntimeLogger 2025-10-06 13:11:07,496 [WARN] (mysql-nio-pool-0|187) [ConnectProcessor.handleQuery():260] execute query exception org.apache.doris.common.UserException: errorCode = 2, detailMessage = No backend available as scan node, please check the status of your backends.[1759616125980: not alive]
```

At the bottom of the log content, there are buttons for "new verbose name", "Add", "Delete", and "del verbose name".

6.3. Vérification de la connexion DBeaver

1. Ouvrez DBeaver.
2. Dans l'explorateur de bases de données, vous devriez voir votre connexion à Apache Doris (nommée comme vous l'avez définie lors de la création de la connexion).

3. Développez la connexion et explorez les schémas ou exécutez une requête simple (par exemple, SELECT 1;) pour confirmer la connectivité.



Ces étapes visuelles vous aideront à confirmer que votre environnement est correctement configuré pour la formation.

Besoin d'aide ?

Si vous rencontrez des difficultés lors de l'installation, n'hésitez pas à nous contacter par email avant la séance.

Nico Dena (nico.dena@univ-lyon2.fr)

Perrine Ibouroi (perrine.ibouroi@univ-lyon2.fr)

Aya Mecheri (aya.mecheri@univ-lyon2.fr)

Eugénie Barlet (eugenie.barlet@univ-lyon2.fr)