

# Guide d'Utilisation Complet

Ce guide vous accompagnera pas à pas pour utiliser le projet depuis la réception des fichiers jusqu'au déploiement complet avec l'API et l'infrastructure OpenStack.

---

## 1. Préparation de l'environnement

### 1.1. Télécharger les fichiers du projet

- Une fois les fichiers reçus (par email, lien, ou téléchargement), organisez-les dans un dossier appelé **projet**. La structure des fichiers sera la suivante :

```
/projet
├── api/                # Code de l'API
│   ├── app.py          # Fichier principal de l'API
│   └── requirements.txt # Dépendances Python
├── openstack/          # Scripts pour OpenStack
│   ├── deploy_openstack.sh
│   └── README.md        # Documentation sur les scripts OpenStack
├── docker/             # Configurations Docker
│   └── Dockerfile        # Fichier pour créer l'image Docker
├── docs/               # Documentation technique
│   └── instructions.md
├── README.md           # Introduction au projet
└── docker-compose.yml
```

### 1.2. Installer les outils nécessaires

Assurez-vous d'avoir les outils suivants installés sur votre machine :

- **Docker** : Permet de créer et exécuter des conteneurs.
- **Docker Compose** : Orchestration des conteneurs Docker.
- **Python 3.9+** : Nécessaire pour exécuter l'API si Docker n'est pas utilisé.
- **OpenStack CLI** : Utilisé pour déployer l'infrastructure cloud.

**Commandes pour installer les outils sur Ubuntu :**

```
# Installer Docker
sudo apt update
sudo apt install docker.io -y
sudo systemctl start docker
sudo systemctl enable docker

# Installer Docker Compose
sudo apt install docker-compose -y

# Installer Python 3.9
sudo apt install python3.9 python3.9-venv python3.9-dev -y

# Installer OpenStack CLI
sudo apt install python3-pip -y
pip install python-openstackclient
```

---

## 2. Lancer l'API localement avec Docker

### 2.1. Construire et démarrer les conteneurs

Placez-vous dans le dossier principal **projet** :

```
cd projet
```

1. Construisez et démarrez les conteneurs :

```
docker-compose up --build
```

2. Cette commande :
  - Construit l'image Docker pour l'API Flask.
  - Démarrera l'API et la base de données PostgreSQL.
3. Vérifiez que l'API est accessible :
  - Ouvrez votre navigateur et accédez à :

```
http://localhost:5000
```

- Si tout fonctionne, vous verrez une réponse ou un message d'accueil (selon la configuration).

## 2.2. Tester l'API avec Postman

1. Ouvrez **Postman** (ou utilisez **curl**).
2. Faites une requête POST pour envoyer une image à l'API :
  - URL :

```
http://localhost:5000/predict
```

- Méthode : POST
  - Ajoutez un fichier image dans le corps de la requête.
3. Vous recevrez une réponse JSON avec la classe prédite et le niveau de confiance.

Exemple avec **curl** :

```
curl -X POST -F "file=@chemin/vers/image.jpg" http://localhost:5000/predict
```

---

## 3. Déployer sur OpenStack

### 3.1. Configuration d'OpenStack CLI

Assurez-vous que l'OpenStack CLI est configuré avec vos identifiants :

```
openstack --os-auth-url <URL> --os-project-name <nom_du_projet>  
--os-username <nom_utilisateur> --os-password <mot_de_passe>
```

Testez la connexion en listant les ressources existantes :

```
openstack server list
```

### 3.2. Exécution du script de déploiement

1. Placez-vous dans le dossier `openstack/` :

```
cd projet/openstack
```

2. Rendez le script exécutable :

```
chmod +x deploy_openstack.sh
```

3. Exécutez le script pour déployer l'infrastructure :

```
./deploy_openstack.sh
```

4. Vérifiez que les ressources ont été créées :
  - Listez les machines virtuelles :

```
openstack server list
```

- Listez les réseaux :

```
openstack network list
```

### 3.3. Accéder à l'API déployée

- Une fois la VM créée, récupérez son adresse IP :

```
openstack server show api-server -f value -c addresses
```

- Accédez à l'API via l'IP obtenue :

```
http://<adresse_ip>:5000
```

---

## 4. Maintenance et Gestion

## 4.1. Arrêter les conteneurs Docker

Pour arrêter l'API et la base localement :

```
docker-compose down
```

## 4.2. Supprimer les ressources OpenStack

Si vous voulez supprimer les ressources créées sur OpenStack :

```
openstack server delete api-server  
openstack volume delete db-volume  
openstack network delete private-network
```

---

## 5. Points Clés à Partager

- **Sauvegarde** : Assurez-vous de sauvegarder les données critiques de la base si nécessaire.
- **Tests** : Utilisez Postman ou `curl` pour valider les prédictions.
- **Communication** : En cas de problème, partagez les logs des erreurs avec l'équipe.

Bonne chance avec le déploiement 😊 !