

Guide d'Installation LeRobot SO-ARM 101

Phase 1 : Installation Complète de l'Environnement

Prérequis

- Ubuntu 22.04 ou 24.04
- Connexion Internet stable
- Droits sudo
- Au moins 20 GB d'espace disque libre
- (Optionnel) GPU NVIDIA pour l'entraînement

Étape 0 : Désinstallation (si installation précédente)

Suppression de l'environnement conda existant

```
# Désactiver l'environnement
conda deactivate

# Supprimer l'environnement lerobot
conda remove --name lerobot --all -y
```

Nettoyage des dossiers

```
# Supprimer le dépôt cloné
rm -rf ~/lerobot

# Supprimer les caches de calibration
rm -rf ~/.cache/calibration/so101
rm -rf ~/.cache/calibration/so100

# Supprimer le cache HuggingFace/LeRobot
rm -rf ~/.cache/huggingface/lerobot
```

Vérification

```
# Vérifier que l'environnement est supprimé
conda env list | grep lerobot

# Vérifier que les dossiers sont supprimés (ne doit rien retourner)
ls ~/lerobot 2>/dev/null
```

📦 Étape 1 : Installation de Miniconda

Vérification de Miniconda

```
conda --version
```

Installation pour système x86/x64 (PC standard)

```
mkdir -p ~/miniconda3
cd ~/miniconda3
wget https://repo.anaconda.com/miniconda/Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh \
  -O ~/miniconda3/miniconda.sh
bash ~/miniconda3/miniconda.sh -b -u -p ~/miniconda3
rm ~/miniconda3/miniconda.sh
source ~/miniconda3/bin/activate
conda init --all
source ~/.bashrc
```

Installation pour système ARM (Jetson)

```
wget https://repo.anaconda.com/miniconda/Miniconda3-latest-Linux-aarch64.sh
chmod +x Miniconda3-latest-Linux-aarch64.sh
./Miniconda3-latest-Linux-aarch64.sh
source ~/.bashrc
```

🐍 Étape 2 : Création de l'environnement Python

```
# Créer un environnement Python 3.10
conda create -y -n lerobot python=3.10

# Activer l'environnement
conda activate lerobot

# Vérifier l'activation
which python

# Devrait afficher : /home//miniconda3/envs/lerobot/bin/python
```

Étape 3 : Clonage du dépôt LeRobot

```
# Cloner la version stable recommandée par Saeed Studio
git clone https://github.com/ZhuYaoHui1998/lerobot.git ~/lerobot

# Se placer dans le dossier
cd ~/lerobot

# Vérifier la branche
git branch
```

Note : Cette version est maintenue stable et vérifiée compatible avec le matériel SO-ARM 101

Étape 4 : Installation de ffmpeg

```
# S'assurer d'être dans l'environnement lerobot
conda activate lerobot

# Installer ffmpeg via conda (IMPORTANT : faire avant pip)
conda install ffmpeg -c conda-forge -y

# Vérifier l'installation
ffmpeg -version
```

Étape 5 : Installation de LeRobot avec support Feetech

```
# S'assurer d'être dans le bon dossier
cd ~/lerobot

# Installer LeRobot avec support pour les servos Feetech
pip install -e ".[feetech]"
```

Note : L'installation peut prendre 5-10 minutes selon votre connexion

🔧 Étape 6 : Installation des drivers NVIDIA (Optionnel)

Vérifier la présence d'un GPU NVIDIA

```
lspci | grep -i nvidia
```

Si un GPU est détecté - Nettoyer les anciennes installations

```
sudo apt remove --purge nvidia-* -y  
sudo apt remove --purge cuda-* -y  
sudo apt autoremove -y
```

Installer les drivers

```
# Ajouter le PPA officiel  
sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa -y  
sudo apt update  
  
# Voir les drivers disponibles  
ubuntu-drivers devices  
  
# Installer automatiquement le driver recommandé  
sudo ubuntu-drivers autoinstall  
  
# OU installer une version spécifique  
sudo apt install nvidia-driver-550 -y
```

Important : Redémarrage nécessaire après l'installation des drivers

```
sudo reboot
```

Après redémarrage - Vérification

```
# Vérifier les drivers  
nvidia-smi
```

🔥 Étape 7 : Configuration de PyTorch

Configuration CPU (sans GPU)

```
# Activer l'environnement
conda activate lerobot
cd ~/lerobot

# Installer PyTorch CPU
pip uninstall torch torchvision torchaudio -y
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cpu
```

Configuration GPU NVIDIA

```
# Activer l'environnement
conda activate lerobot
cd ~/lerobot

# Désinstaller les versions existantes
pip uninstall torch torchvision torchaudio -y

# Installer avec support CUDA 12.1
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu121
```

✓ Étape 8 : Vérifications finales

Test PyTorch

```
python -c "import torch; \
print(f'PyTorch version: {torch.__version__}'); \
print(f'CUDA disponible: {torch.cuda.is_available()}'); \
print(f'GPU: {torch.cuda.get_device_name(0) if torch.cuda.is_available() else \"CPU uniquement\"})"
```

Test LeRobot

```
# Vérifier l'import
python -c "from lerobot import available_tasks; print('LeRobot installé avec succès!)"

# Vérifier les scripts disponibles
python lerobot/scripts/find_motors_bus_port.py --help

# Vérifier les commandes
which lerobot-find-port
which lerobot-setup-motors
which lerobot-calibrate
```

📊 Tableau de vérification

Composant	Version attendue	Commande de vérification
Conda	Latest	<code>conda --version</code>
Python	3.10.x	<code>python --version</code>
PyTorch	2.5.x	<code>python -c "import torch; print(torch.__version__)"</code>
CUDA (si GPU)	11.8+	<code>nvidia-smi</code>
ffmpeg	6.x ou 7.x	<code>ffmpeg -version</code>
LeRobot	Latest	<code>python -c "from lerobot import available_tasks"</code>

🔧 Dépannage

Problème : nvidia-smi ne fonctionne pas

```
# Vérifier Secure Boot
mokutil --sb-state

# Vérifier les modules
lsmod | grep nvidia

# Voir les logs
sudo dmesg | grep nvidia
```

Problème : PyTorch ne détecte pas le GPU

```
# Réinstaller PyTorch avec CUDA
pip uninstall torch torchvision torchaudio -y
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu121
```

Notes importantes

1. **Version du dépôt :** Utiliser <https://github.com/ZhuYaoHui1998/lerobot.git>
2. **Ordre d'installation :** Toujours installer ffmpeg AVANT pip install
3. **GPU :** Non obligatoire sauf pour l'entraînement
4. **Environnement :** Toujours activer avec `conda activate lerobot`