

Guide Installation LeRobot SO-ARM 101

Phase 1 : Installation de l'environnement de développement LeRobot

Service Ecoles Médias (SEM)

Vue d'ensemble


Ce guide vous accompagne dans l'installation complète de LeRobot avec support des servos Feetech STS3215 pour les robots SO-ARM 101.

Étape 0 : Désinstallation complète (si nécessaire)

Si vous avez déjà une installation de LeRobot, commencez par tout nettoyer :

```
# Supprimer l'environnement conda existant
conda deactivate
conda env remove -n lerobot

# Supprimer les dossiers
rm -rf ~/lerobot
rm -rf ~/.cache/torch
rm -rf ~/.cache/huggingface
```

 **Note :** Cette étape n'est nécessaire que si vous avez déjà installé LeRobot auparavant.

🔧 Étape 1 : Installation de Miniconda

Pour système x86/x64 (PC standard)

```
# Télécharger Miniconda
wget https://repo.anaconda.com/miniconda/Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh

# Installer
bash Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh

# Suivre les instructions et accepter l'initialisation
# Redémarrer le terminal après installation
```

Pour système ARM (Jetson Nano/Orin)

```
# Télécharger la version ARM
wget https://repo.anaconda.com/miniconda/Miniconda3-latest-Linux-aarch64.sh

# Installer
bash Miniconda3-latest-Linux-aarch64.sh

# Redémarrer le terminal après installation
```

🐍 Étape 2 : Création de l'environnement Python

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

# Activer l'environnement
conda activate lerobot

# Vérifier la version
python --version
```

✓ **Résultat attendu** : Python 3.10.x

📦 Étape 3 : Clonage du dépôt LeRobot

```
# Cloner la version stable recommandée par Seeed 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 des scripts SEM

📌 **NOUVEAU** : Installation des scripts de configuration et contrôle développés par le SEM

```
# Se placer dans le dossier lerobot
cd ~/lerobot

# Cloner les scripts SEM
git clone https://github.com/yanko-sem/SO-ARM-101.git Docs_SEM

# Vérifier l'installation
ls Docs_SEM/

# Vous devez voir : scripts_SEM/ et guides/
```

Cette étape installe :


- `Docs_SEM/scripts_SEM/` : Scripts Python pour configuration et contrôle
- `Docs_SEM/guides/` : Guides PDF des phases 1 à 4

Étape 5 : Installation de ffmpeg

```
# Installation via conda (recommandé)
conda install ffmpeg -c conda-forge -y

# Vérifier l'installation
ffmpeg -version
```

Étape 6 : Installation de LeRobot

 **Important** : Cette étape peut prendre 15-30 minutes selon votre connexion

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

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

Étape 7 : Drivers NVIDIA (optionnel)

Uniquement si vous avez une carte graphique NVIDIA :

```
# Vérifier si NVIDIA est détecté
nvidia-smi

# Si la commande fonctionne, installer les drivers CUDA
conda install cuda-toolkit -c nvidia -y
```

🔥 Étape 8 : Configuration PyTorch

Option A : Installation CPU (plus simple)

```
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cpu
```

Option B : Installation GPU CUDA 12.1 (performances)

```
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu121
```

💡 **Conseil** : Utilisez l'option CPU si vous n'êtes pas sûr ou si vous n'avez pas de GPU NVIDIA

✅ Étape 9 : Vérifications finales

```
# Activer l'environnement
conda activate lerobot

# Vérifier Python
python --version # Doit afficher 3.10.x

# Vérifier PyTorch
python -c "import torch; print(torch.__version__)"

# Vérifier Dynamixel SDK
python -c "import dynamixel_sdk; print('Dynamixel SDK OK!)"

# Vérifier les scripts SEM
ls ~/lerobot/Docs_SEM/scripts_SEM/
# Doit afficher : SEM_so101_config_servo.py, SEM_so101_calibrate.py, etc.
```

🔍 Tableau de vérification

Composant	Commande de test	Résultat attendu
Environnement conda	<code>conda info --envs</code>	lerobot doit apparaître
Python	<code>python --version</code>	Python 3.10.x
PyTorch	<code>python -c "import torch"</code>	Pas d'erreur
Dynamixel SDK	<code>python -c "import dynamixel_sdk"</code>	Pas d'erreur
ffmpeg	<code>ffmpeg -version</code>	Version affichée
Scripts SEM	<code>ls ~/lerobot/Docs_SEM/scripts_SEM/</code>	4 scripts .py visibles

🔧 Dépannage

Problème	Solution
conda: command not found	Redémarrer le terminal ou exécuter <code>source ~/.bashrc</code>
ImportError: No module named dynamixel_sdk	Réinstaller avec <code>pip install -e ".[feetech]"</code>
CUDA errors	Utiliser la version CPU de PyTorch
Permission denied sur port USB	<code>sudo usermod -a -G dialout \$USER</code> puis redémarrer
Scripts SEM non trouvés	Refaire l'étape 4 : <code>git clone https://github.com/yanko-sem/SO-ARM-101.git Docs_SEM</code>

🎉 **Installation terminée !** Vous pouvez maintenant passer à la Phase 2 : Configuration des servos