

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.

1 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
```

2 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
```

4 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