

Programmation des servomoteurs XL-320 avec un shield Dynamixel pour Arduino.

Les servomoteurs XL-320 sont très populaires pour leurs performances, mais aussi pour leur faible coût, comparativement aux fonctionnalités embarquées. Cela fait de ce servo l'allié naturel du maker, pour toutes sortes de projets robotiques !

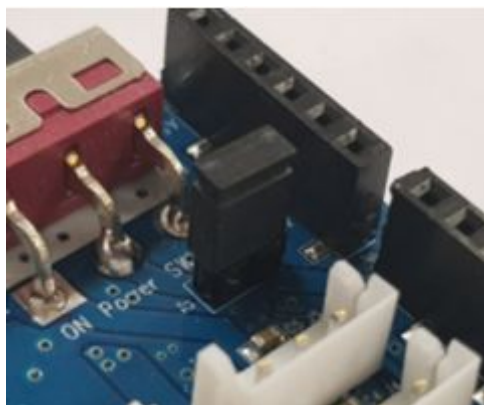
Nous vous proposons ici un tutoriel vous expliquant pas à pas comment programmer le servo XL-320 avec une carte Arduino Uno ou Mega, via le shield de connexion Dynamixel.

Matériel nécessaire :

- Une carte Arduino UNO ou MEGA
- Un shield Dynamixel pour Arduino
- Un servomoteur XL-320
- Un ordinateur possédant le logiciel Arduino IDE.

Étapes à suivre:

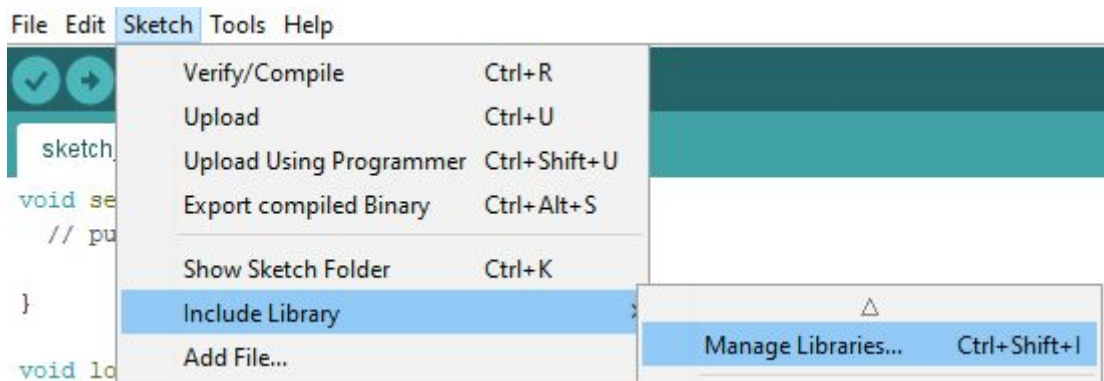
- 1) Branchez le servomoteur XL-320 sur le shield Dynamixel et branchez le shield sur une carte Arduino UNO ou MEGA.
- 2) Installez le cavalier VIN sur le shield Dynamixel.



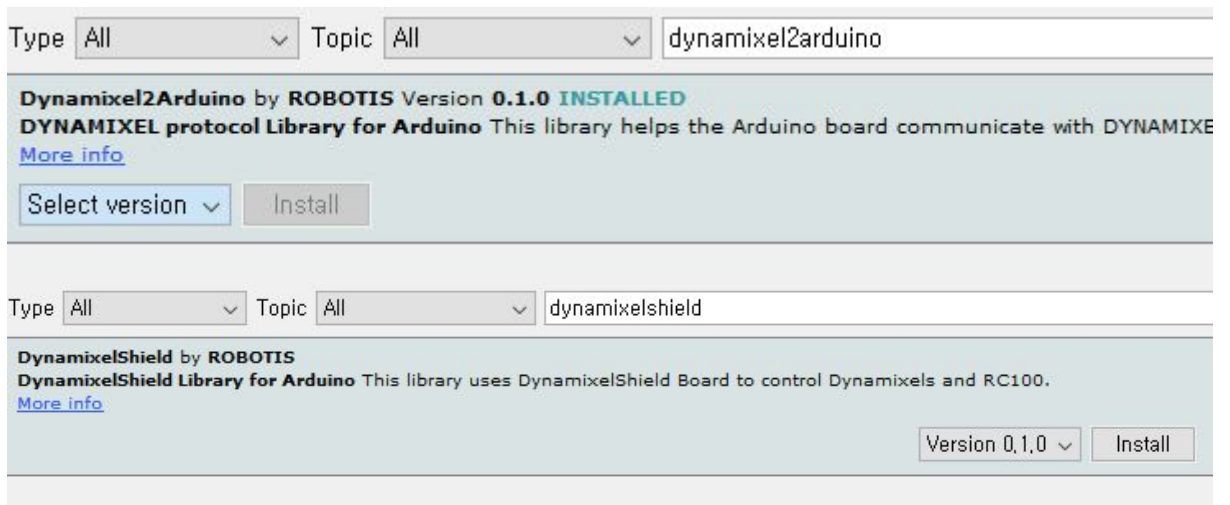
- 3) Alimentez la carte Arduino avec votre ordinateur pour téléverser vos programmes.
- 4) Sur le shield Dynamixel, assurez-vous que le switch du serial port soit sur "Upload" et que le switch de l'alimentation soit sur "On".



- 5) Sur le logiciel Arduino IDE, cliquez sur l'onglet "Sketch", puis allez dans "Include Library" et cliquez sur "Manage Librairies".



- 6) Cherchez et installez la librairie "Dynamixel2Arduino" et la librairie "dynamixelshield".



- 7) Allez dans "File", puis "Examples". Cherchez "DynamixelShield" et allez dans "basic". Cliquez sur "position_mode".

- 8) Remplacez les lignes de code au-dessus de la boucle “void setup()” par les lignes de code suivantes :

```
#include <Dynamixel2Arduino.h>

// Please modify it to suit your hardware.
#if defined(ARDUINO_AVR_UNO) || defined(ARDUINO_AVR_MEGA2560) // When using DynamixelShield
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial soft_serial(7, 8); // DYNAMIXELShield UART RX/TX
#define DXL_SERIAL Serial
#define DEBUG_SERIAL soft_serial
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 2; // DYNAMIXEL Shield DIR PIN
#elif defined(ARDUINO_SAM_DUE) // When using DynamixelShield
#define DXL_SERIAL Serial
#define DEBUG_SERIAL SerialUSB
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 2; // DYNAMIXEL Shield DIR PIN
#elif defined(ARDUINO_SAM_ZERO) // When using DynamixelShield
#define DXL_SERIAL Serial1
#define DEBUG_SERIAL SerialUSB
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 2; // DYNAMIXEL Shield DIR PIN
#elif defined(ARDUINO_OpenCM904) // When using official ROBOTIS board with DXL circuit.
#define DXL_SERIAL Serial3 //Use Serial1 for the DXL port on the OpenCM 9.04 board
#define DEBUG_SERIAL Serial
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 22; //Use 28 for the DXL port on the OpenCM 9.04 board
#elif defined(ARDUINO_OpenCR) // When using official ROBOTIS board with DXL circuit.
#define DXL_SERIAL Serial3
#define DEBUG_SERIAL Serial
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 84; // OpenCR Board's DIR PIN.
#else // Other boards when using DynamixelShield
#define DXL_SERIAL Serial1
#define DEBUG_SERIAL Serial
const uint8_t DXL_DIR_PIN = 2; // DYNAMIXEL Shield DIR PIN
#endif

const uint8_t DXL_ID = 1;
const float DXL_PROTOCOL_VERSION = 2.0;

Dynamixel2Arduino dxl(DXL_SERIAL, DXL_DIR_PIN);
```

- 9) Remplacez les lignes de code dans la boucle “void setup()” par les lignes de code suivantes :

```

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:

  // Use UART port of DYNAMIXEL Shield to debug.
  DEBUG_SERIAL.begin(115200);

  // Set Port baudrate to 57600bps. This has to match with DYNAMIXEL baudrate.
  dxl.begin(1000000);
  // Set Port Protocol Version. This has to match with DYNAMIXEL protocol version.
  dxl.setPortProtocolVersion(DXL_PROTOCOL_VERSION);
  // Get DYNAMIXEL information
  dxl.ping(DXL_ID);

  // Turn off torque when configuring items in EEPROM area
  dxl.torqueOff(DXL_ID);
  dxl.setOperatingMode(DXL_ID, OP_POSITION);
  dxl.torqueOn(DXL_ID);
}

```

10) Dans l'onglet "Tools", assurez vous que vous avez sélectionné la carte "Arduino UNO" avec le port correspondant au port de votre ordinateur connecté à la carte Arduino UNO ou à la carte Arduino MEGA.

11) Téléversez le programme dans la carte Arduino. Le servomoteur XL-320 se met à tourner. Vous pouvez changer l'angle de rotation et programmer votre servomoteur XL-320 dans la boucle "void loop()" de votre programme.