

Projet Arduino: Maison connectée

Rapport de séance n°2 (15/12/2021)

Par TORDJMAN BOLIS Thomas

Aujourd'hui, pendant la majorité de la séance je me suis occupé du fonctionnement de l'éclairage de la maison avec le ruban de LED et le module photorésistance, j'ai aussi commencé à m'intéresser au fonctionnement du moteur pas à pas nécessaire au volet roulant.

- Eclairage de la maison :

1. Test du ruban de LED

Voici le code me permettant d'allumer mon ruban de LED en blanc :

```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>

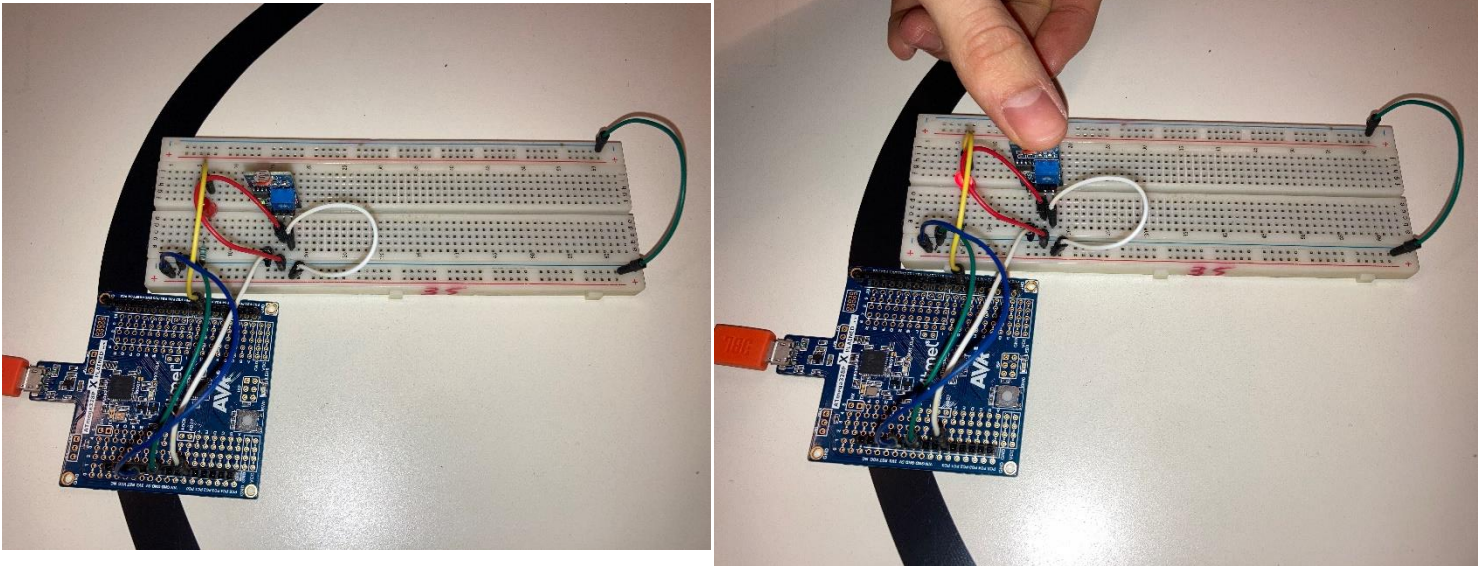
// Parameter 32 = number of pixels in strip
// Parameter 2 = pin number (most are valid)
// Parameter 3 = pixel type flags, add together as needed:
//   NEO_KHZ800  800 KHz bitstream (most NeoPixel products w/WS2812 LEDs)
//   NEO_KHZ400  400 KHz (classic 'v1' (not v2) FLORA pixels, WS2811 drivers)
//   NEO_GRB     Pixels are wired for GRB bitstream (most NeoPixel products)
//   NEO_RGB     Pixels are wired for RGB bitstream (v1 FLORA pixels, not v2)
int X=4;

Adafruit_NeoPixel strip = Adafruit_NeoPixel(X, 6, NEO_GRB + NEO_KHZ800);
void setup() {
  strip.begin();
  for(int i = 0; i < X; i++) { // On fait une boucle pour définir la couleur de chaque led
    // setPixelColor(n° de led, Rouge, Vert, Bleu)
    strip.setPixelColor(i, 0, 0, 0); }
  strip.show(); // Initialise toute les led à 'off'
}

void loop() {
  for(int i = 0; i < X; i++) { // On fait une boucle pour définir la couleur de chaque led
    // setPixelColor(n° de led, Rouge, Vert, Bleu)
    strip.setPixelColor(i, 255, 255, 255);
  }
  strip.show(); // on affiche
  delay(1000);
}
```

2. Test du module LDR

J'ai réalisé le montage suivant avec le code ci-dessous pour faire en sorte que la LED rouge s'allume lorsque la luminosité détectée par la LDR descend sous un certain seuil (ici en mettant le doigt sur la photorésistance).



```
#define LDR A0 // composante photorésistance sur la pin A0
#define LED 6  // composante led sur la pin 6

int value; //valeur luminosité

void setup() {
  // initialise la communication avec le PC
  Serial.begin(9600);

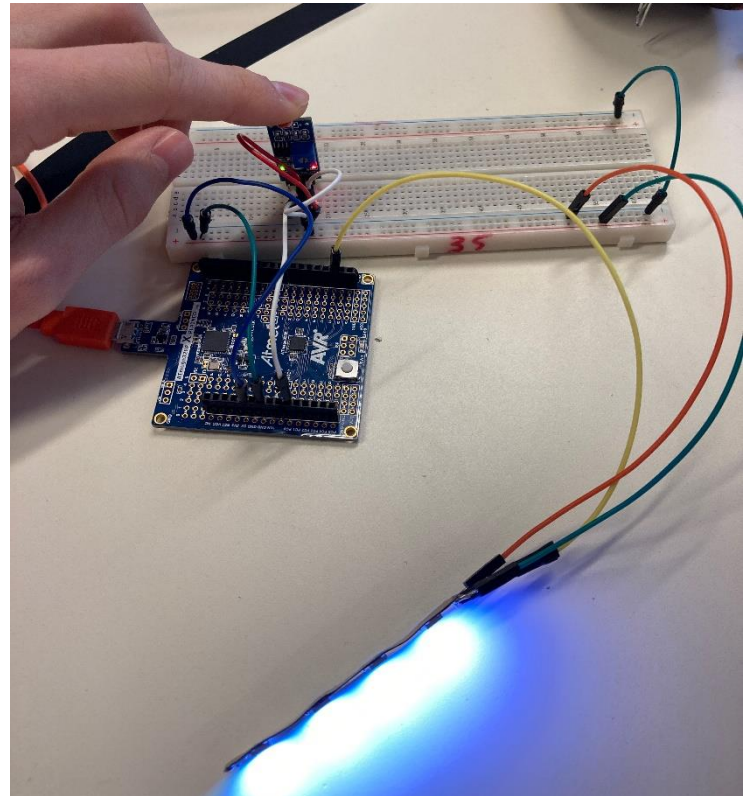
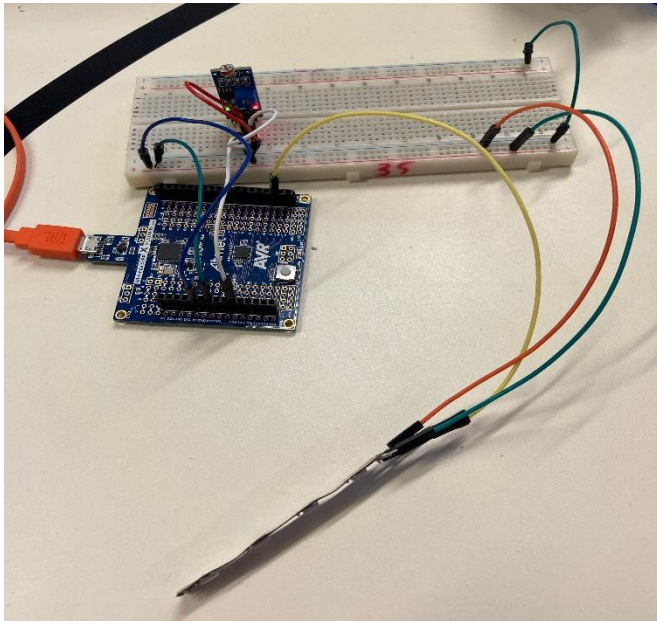
  // initialise les broches
  pinMode(LDR, INPUT);
  pinMode(LED, OUTPUT);
}

void loop() {
  // mesure la tension sur la broche A0
  value = analogRead(LDR);
  Serial.println(value);
  delay(200);

  if (value>230) {
    digitalWrite(LED,LOW);
  }
  else {
    digitalWrite(LED,HIGH);}
}
```

3. Test final LDR + ruban de LED

Ensuite, j'ai réalisé le montage suivant avec le code ci-dessous pour allumer le ruban de LED en blanc lorsque la luminosité détectée par la photorésistance descend sous un certain seuil (toujours en mettant le doigt dessus).
Le câble vert à droite reliant les deux lignes – est inutile, j'ai oublié de l'enlever après le montage précédent.



```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>

#define LDR A0 // composante photorésistance sur la pin A0
#define LED 6 // composante led sur la pin 6
#define nombre_led_ruban 4 // nombre de led sur le ruban

int value; //valeur luminosité

Adafruit_NeoPixel strip = Adafruit_NeoPixel(nombre_led_ruban, 2, NEO_GRB + NEO_KHZ800); //

void setup() {
  // initialise la communication avec le PC
  Serial.begin(9600);

  // initialise les broches
  pinMode(LDR, INPUT);
  pinMode(LED, OUTPUT);

  strip.begin();
  for(int i = 0; i < nombre_led_ruban ; i++ ) { // On fait une boucle pour définir la couleur de chaque led
    // setPixelColor(n° de led, Rouge, Vert, Bleu)
    strip.setPixelColor(i, 0, 0, 0); } //on éteint les led
  strip.show(); // Initialise toute les led à 'off'
}

void loop() {
  // mesure la tension sur la broche A0
  value = analogRead(LDR);
  Serial.print(value);

  if (value>230) { //230 valeur dans la salle mais à modifier pour la maquette
    for(int i = 0; i < nombre_led_ruban; i++ ) {
      strip.setPixelColor(i, 255, 255, 255);}
    strip.show();
    Serial.println(" Le ruban doit s'allumer");}
  else {
    for(int i = 0; i < nombre_led_ruban; i++ ) {
      strip.setPixelColor(i, 0, 0, 0);}
    strip.show();
    Serial.println(" Le ruban doit s'éteindre");}

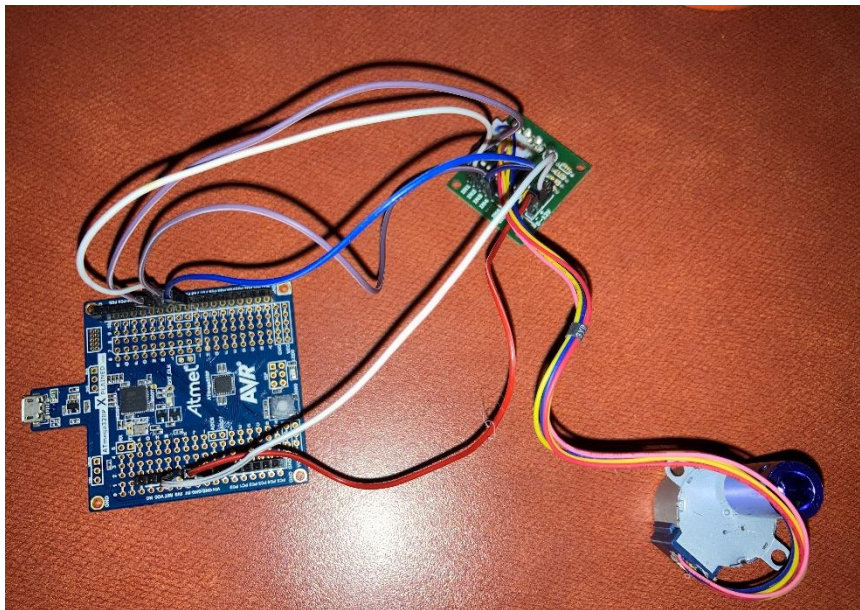
  delay(20);
}
```


Pour notre maquette finale, nous prendrons un ruban de LED plus long évidemment et la valeur du seuil de luminosité sera probablement modifiée aussi.

L'éclairage automatique de la maison est réglé, je peux maintenant m'intéresser au fonctionnement du volet roulant.

- Moteur pas à pas

Je n'ai pas eu beaucoup de temps car j'ai commencé en fin de séances mais j'ai réalisé les branchements pour faire marcher le moteur et j'ai trouvé un code permettant d'alterner le sens de rotation du moteur, je me servirai de celui-ci prochainement.



```
#include <Stepper.h>

const int stepsPerRevolution = 2048; // A modifier pour qu'il corresponde au nombre de pas par tour
const int pasParMinute = 15; // La plage réglable du pas à pas est de 0 à 17
Stepper myStepper(stepsPerRevolution, 8, 10, 9, 11); // initialisation des pins stepper moteur

void setup() {
  myStepper.setSpeed(pasParMinute);
}

void loop() {
  myStepper.step(stepsPerRevolution); // dans une direction
  delay(500);
  myStepper.step(-stepsPerRevolution); // dans l'autre direction
  delay(500);
}
```