

Portail arduino

[tutoriel-diy-portail-motorise-miniature-arduino](#)

Code arduino

[portail001.ino](#)

```
/*
 * Ce programme controle le fonctionnement d'un petit protail domotisé.
 * Si le badge présenté devant le lecteur RFID est bon, alors le
portail s'ouvre.
 * Il se referme apres le passage de la voiture (détecté par le capteur
ultrason) ou bien apres 10 secondes d'inactivité.
 * Même scénario si on appuie sur un bouton de la télécommande
infrarouge. Si on souhaite sotir de l'intérieur,
 * le capteur ultrason le détecte et ouvre le portail puis le referme 3
secondes après.
 * Le coulissement de la porte est assuré par un servomoteur à rotation
continue.
 * Des interrupteurs de fin de course permettent de stoper le
coulissement du portail.
 * Une led est allumée quand le portail est en mouvement puis clignote
quand celui ci est ouvert.
 * Enfin un lcd piloté en i2c donne des informations sur l'ouverture et
la fermeture du portail ainsi que sur la validité du badge.
 */

#include <Wire.h>      //librairiepour la communication i2c
#include <LiquidCrystal_I2C.h>    //librairie pour utliser un écran lcd
avec un module i2c
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);    //spécification de l'adrese du
module

#include <IRremote.h>    //librairie pour la communication infrarouge

#define pin_recepteur_infra 10    //variable contenant le numéro du pin
ou est coonecté le recepteur infrarouge
IRrecv monRecepteur_infra(pin_recepteur_infra);    //création d'un nom
pour le recepteur connecté au pin 8
decode_results message_recu;    //variable contenant le message reçu
par le recepteur infrarouge

#include <Servo.h>      //on inclut une librairie pour utiliser le
servomoteur
Servo monServo;    //on déclare l'utilisation d'un servomoteur nommé
"monServo"
```

```
#include <SPI.h>    //bibliothèque pour la communication SPI entre
l'arduino et le module RFID
#include <RFID.h>    //bibliothèque pour utiliser le module RFID

RFID monModuleRFID(9,8);    //déclaration des broches de connection du
module RFID
int UID[5];    //tableau pour stocker le numéro d'identification lue par
le lecteur RFID
int badge_BLEU[5] = {54,112,133,24,219};    //tableau contenant le
numéro d'identification de mon badge bleu
byte badge_lu = 0;    //pour savoir si un badge a été lu
byte ouverture_porte = 0;    //cette variable indique si on peut ou non
ouvrir le portail
unsigned long fermeture_defaut = 0;    //pour fermer le portail si il a
été ouvert et que aucune voiture ne passe au bout de 3 seconde

#define bouton_fin 7    //pin où est connecté le bouton poussoir de fin
de course quand le portail est fermé
#define bouton_debut 4    //pin où est connecté le bouton poussoir de
debut de course quand le portail est fermé
#define pin_servo 3    //pin sur lequel est connecté le servomoteur qui
actionne le portail.
#define pin_ledV 6    //la led verte qui indique que le badge est bon
#define pin_ledR 5    //la led rouge qui indique que le badge est non
valide
#define pin_LED_portail 2    //led qui clignote quand le portail est
ouvert

//capteur ultrason
#define pin_TRIGGER 12
#define pin_ECHO 11

byte E_accent[8] = //création d'un tableau contenant le caractère
spécial 'é'
{
    B00001,
    B00110,
    B00000,
    B01110,
    B10001,
    B11111,
    B10000,
    B01110
};

void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    //portail
    monServo.attach(pin_servo);    //on déclare la broche de connection du
servo(digitale 11 PWM)
```

```
monServo.write(98); //onmet le servomoteur en arrêt
pinMode(bouton_debut, INPUT); //le bouton de debut de course est
configuré en entrée
pinMode(bouton_fin, INPUT); //le bouton de fin de course est
configuré en entrée
pinMode(pin_LED_portail, OUTPUT);

//Module RFID
SPI.begin(); //on initialise la communication SPI vers le module
RFID
monModuleRFID.init(); //on initialise le module RFID
pinMode(pin_ledV, OUTPUT);
pinMode(pin_ledR, OUTPUT);

//recepteur infrarouge
monRecepteur_infra.enableIRIn(); //commande pour activer le module
infrarouge
monRecepteur_infra.blink13(true); //active une led lors de la
reception des données
//ultrason
pinMode(pin_TRIGGER, OUTPUT); //on met le pin trigger en sortie
pinMode(pin_ECHO, INPUT); //on met le pin echo en entrée

//lcd
Wire.begin(); //initialisation de la communication i2c
lcd.init(); //initialisation du module lcd
lcd.backlight(); //activation du rétroéclairage de l'écran
lcd.createChar(1,E_accent); //création d'un caractère spécial pour
faire un e accent
}

void loop()
{
    //affichage de la phrase : "Accès verrouillé"(avec l'insertion du
    caractère spécial 'é')
    lcd.home();
    lcd.clear();
    lcd.print("Acc");
    lcd.write(1);
    lcd.print("s v");
    lcd.write(1);
    lcd.print("rouill");
    lcd.write(1);
    test_badge(); //fonction pour lire le badge RFID présenté
    verification_badge(); //fonction pour vérifier que le badge
    présenté est valide
    test_telecommande_infra(); //fonction pour savoir si le bouton
    "play/pause" de la telecommande infrarouge à été activé
    souhait_sortie(); //si une voiture souhaite sortir par le portail
    depuis l'intérieur
```

```
}

void test_badge()    //on lit le badge RFID présenté
{
    if(monModuleRFID.isCard())    //Si il y a un badge à lire
    {
        if(monModuleRFID.readCardSerial())
        {
            Serial.print("Le code du badge est : ");
            for(char lecture=0; lecture<=4; lecture++)    //on répète 4 fois
            {
                UID[lecture] = monModuleRFID.serNum[lecture];    //on lit le
numéro d'identification du badge présenté et on le stock dans le
tableau UID
                Serial.print(UID[lecture]);
                Serial.print(".");
            }
            Serial.println("");
            badge_lu = 1;    //on note que un badge a été lu
        }
        monModuleRFID.halt();    //on stop la communication avec le module
RFID
    }
}

void verification_badge()    //fonction pour vérifier que le badge
présenté est valide
{
    if(UID[0] == badge_BLEU[0] && UID[1] == badge_BLEU[1] && UID[2] ==
badge_BLEU[2] && UID[3] == badge_BLEU[3] && UID[4] == badge_BLEU[4])
//si le badge est bon(donc si c'est le badge bleu)
    {
        lcd.clear();
        lcd.home();
        lcd.print("Badge valide");
        digitalWrite(pin_ledV, HIGH);
        delay(1000);
        digitalWrite(pin_ledV, LOW);
        ouverture_portail();    //fonction pour ouvrir le portail
        decision_fermeture();    //cette fonction ferme autorise ou non la
fermeture du portail
    }
    else if(badge_lu == 1)    //si on a déjà lu le badge
    {
        lcd.clear();
        lcd.home();
        lcd.print("Badge non valide");
        digitalWrite(pin_ledR, HIGH);
        delay(1000);
        digitalWrite(pin_ledR, LOW);
        badge_lu = 0;
    }
}
```

```
    }  
}  
  
void ouverture_portail()    //fonction pour ouvrir le portail  
{  
    lcd.clear();  
    while(digitalRead(bouton_debut) != 1)    //tant que le portail n'est  
pas complètement ouvert  
    {  
        monServo.write(80);    //on ouvre la porte  
        digitalWrite(pin_LED_portail, HIGH);  
        lcd.setCursor(0,0);  
        lcd.print("Ouverture du");  
        lcd.setCursor(0,1);  
        lcd.print("portail...");  
        fermeture_default = millis();  
    }  
    monServo.write(98);  
}  
  
void fermeture_portail()    //fonction pour fermer le portail  
{  
    lcd.clear();  
    while(digitalRead(bouton_fin) != 1)    //tant que le portail n'est pas  
complètement fermé  
    {  
        monServo.write(110);    //on ferme la porte  
        digitalWrite(pin_LED_portail, HIGH);  
        lcd.setCursor(0,0);  
        lcd.print("Fermeture du");  
        lcd.setCursor(0,1);  
        lcd.print("portail...");  
    }  
    badge_lu = 0;  
    UID[0] = 0;  
    monServo.write(98);  
    digitalWrite(pin_LED_portail, LOW);  
    //affichage de la phrase : "Accès verrouillé" (avec l'insertion du  
caractère spécial 'é')  
    lcd.home();  
    lcd.clear();  
    lcd.print("Acc");  
    lcd.write(1);  
    lcd.print("s v");  
    lcd.write(1);  
    lcd.print("rouill");  
    lcd.write(1);  
}  
  
void test_telecommande_infra()    //fonction pour savoir si le bouton  
"play/pause" de la telecommande infrarouge à été activé
```

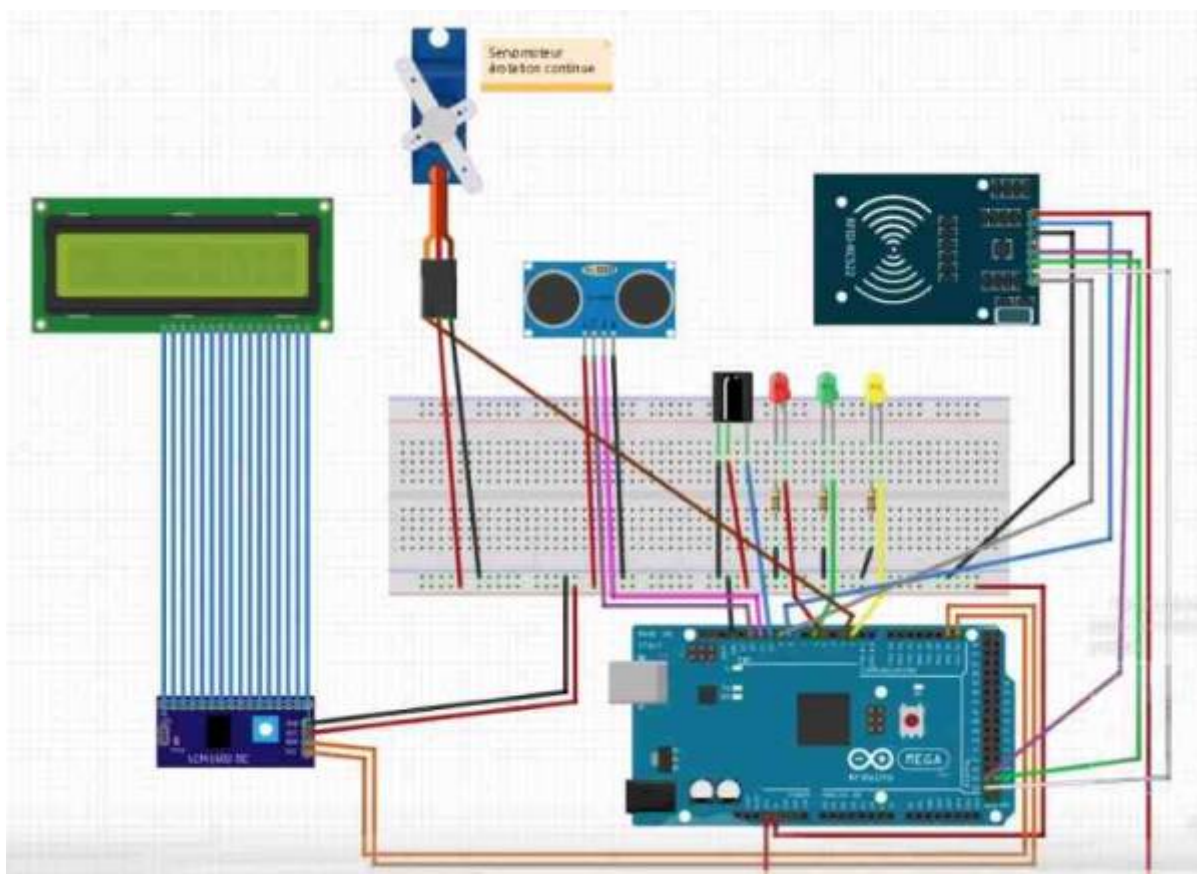
```
{
  if(monRecepteur_infra.decode(&message_recu))
  {
    monRecepteur_infra.resume();    //permet au recepteur de recevoir
    de nouveaux messages
    if(message_recu.value == 0xFFC23D)
    {
      digitalWrite(pin_ledV, HIGH);
      delay(500);
      digitalWrite(pin_ledV, LOW);
      ouverture_portail();    //fonction pour ouvrir le portail
      decision_fermeture();    //cette fonction ferme autorise ou non la
      fermeture du portail
    }
  }
}

float distance_ultrason()    //fonction pour mesuré détecté la présence
d'un passage de voiture
{
  //on génère une impulsion pour le TRIGGER du capteur à ultrason
  digitalWrite(pin_TRIGGER, LOW);
  delayMicroseconds(2);    //on attend 2 microsecondes
  digitalWrite(pin_TRIGGER, HIGH);
  delayMicroseconds(10);    //on attend 2 microsecondes
  digitalWrite(pin_TRIGGER, LOW);
  float distance = pulseIn(pin_ECHO, HIGH)/58.0;    //on lit en on
  convertit la distance en cm
  return distance;
}

void decision_fermeture()    //cette fonction autorise ou non la
fermeture du portail
{
  while((millis() - fermeture_default) < 10000)    //tant que cela fait
  moins de 10 secondes que le portail est ouvert
  {
    lcd.home();
    lcd.clear();
    lcd.print("Portail ouvert");
    digitalWrite(pin_LED_portail, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(pin_LED_portail, LOW);
    delay(500);
    if(distance_ultrason() < 10)    //si une voiture passe
    {
      fermeture_portail();
      break;
    }
  }
}
fermeture_portail();
```

```
}  
  
void souhait_sortie()  //si on souhaite sortir par le portail de  
l'intérieur  
{  
  if(distance_ultrason() < 10)  //si une voiture se présente  
  {  
    ouverture_portail();  
    delay(3000);  
    fermeture_portail();  
  }  
}
```

Schema



From:
<https://chanterie37.fr/fablab37110/> - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link:
<https://chanterie37.fr/fablab37110/doku.php?id=start:arduino:portail&rev=1671717402>

Last update: **2023/01/27 16:08**

