

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 sortir de l'intérieur,
 * le capteur ultrason le détecte et ouvre le portail puis le referme 3
secondes après.
 * Le coulissemement de la porte est assuré par un servomoteur à rotation
continue.
 * Des interrupteurs de fin de course permettent de stoper le
coulissemement 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>      //librairie pour la communication i2c
#include <LiquidCrystal_I2C.h>    //librairie pour utiliser 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 coonnecté 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 recu
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>      //librairie pour la communication SPI entre
l'arduino et le module RFID
#include <RFID.h>      //librairie 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
début 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); //on met le servomoteur en arrêt
    pinMode(bouton_debut, INPUT); //le bouton de début 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);

    //récepteur infrarouge
    monRecepteur_infra.enableIRIn(); //commande pour activer le module
    infrarouge
    monRecepteur_infra.blink13(true); //active une led lors de la
    réception 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 : "Accés vérouillé" (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 télécommande infrarouge a été activé
    souhaite_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_defaut = 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 : "Accés vérouillé" (avec l'insértion 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 mersué détecté la présence d'un passage de voiture
{
    //on génere 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_defaut) < 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;
        }
    }
}
```

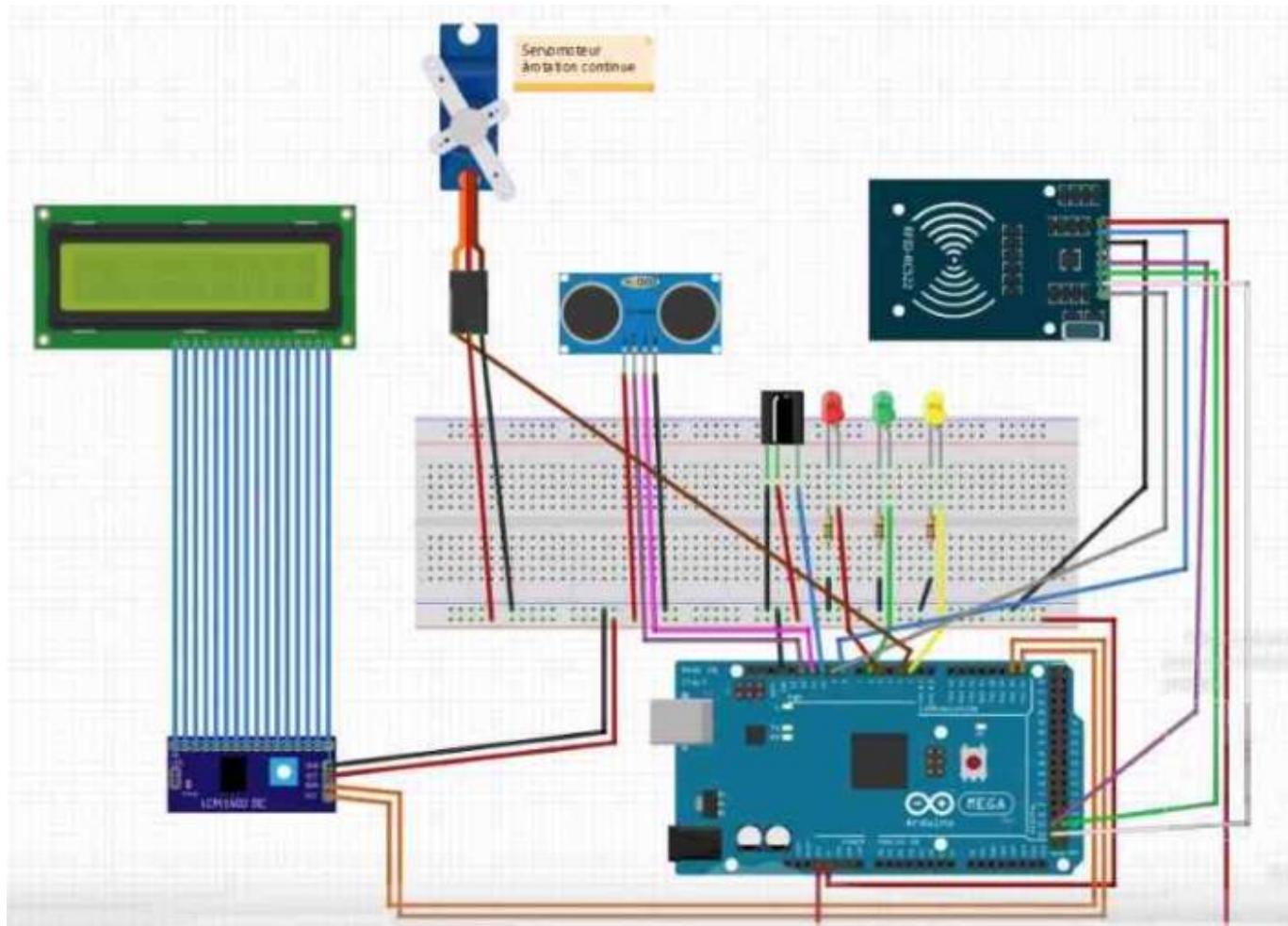
```
        }
    }

    fermeture_portail();

}

void souhaite_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://www.magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/> - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link:

<https://www.magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/doku.php?id=start:arduino:portail>

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

