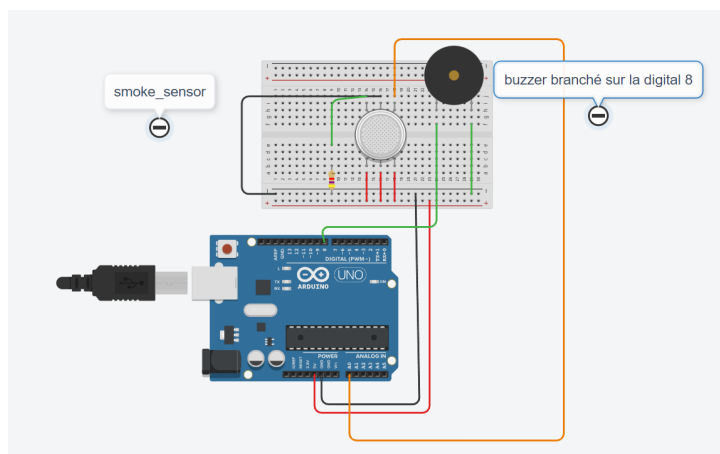


Ajout d'un buzzer:

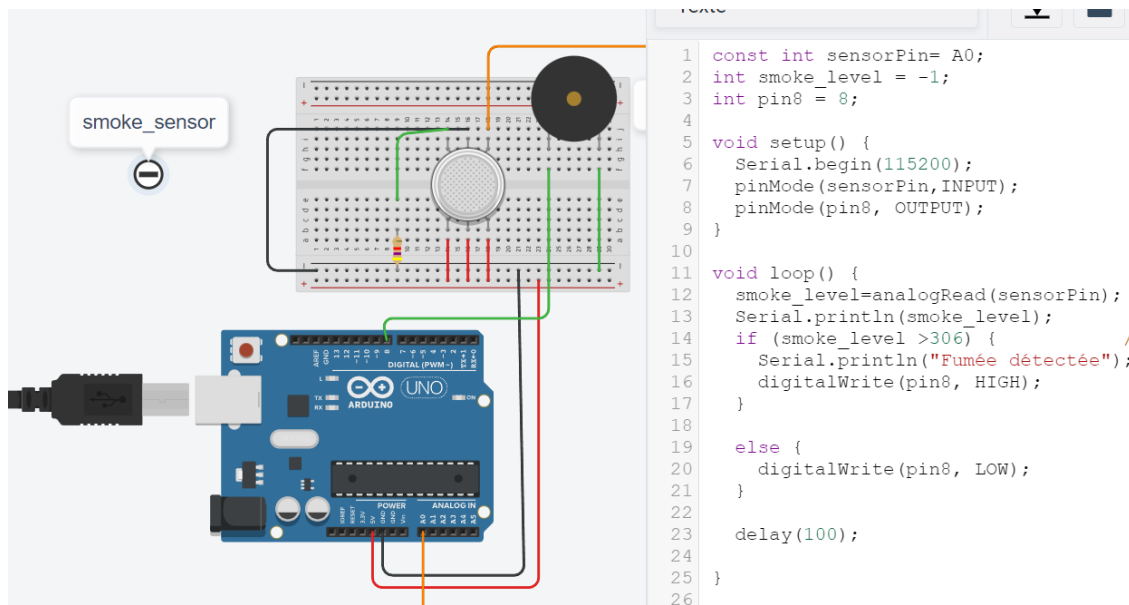
Tinkercad

L'ajout d'un buzzer permet de déclencher une alarme, c'est la pièce maîtresse pour alerter l'incendie. J'ai tout d'abord essayé le fonctionnement sur tinkercad avec le capteur de fumée.

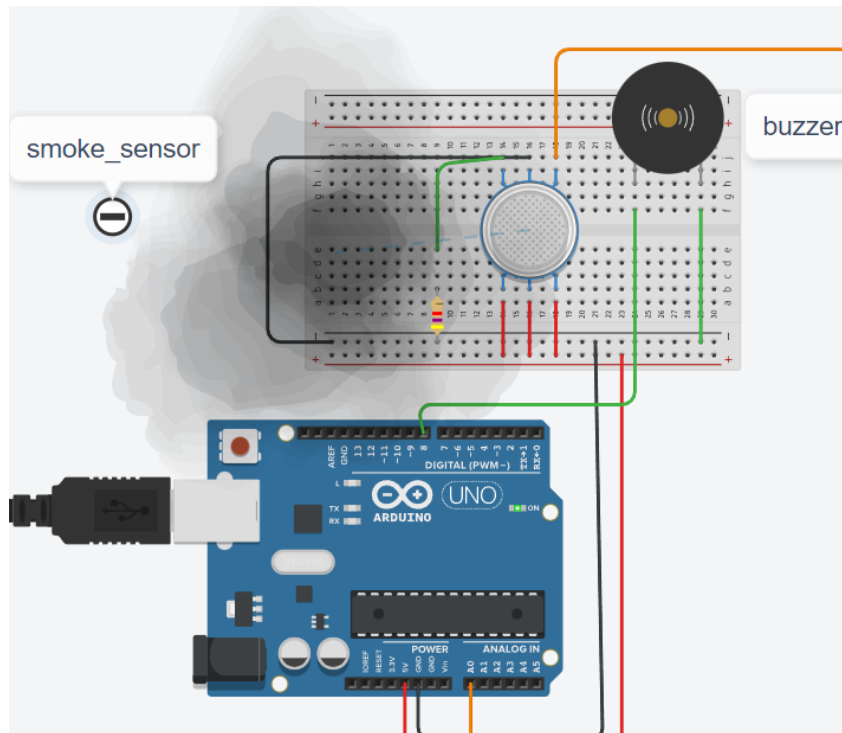
Schéma



code:



On branche le buzzer sur le digital 8 et dès que le capteur de fumée détecte un seuil plus haut que 306 alors on active le buzzer avec digitalWrite. Comme c'est le cas sur les photos.



A l'approche de la fumée on entend le buzzer.

Expérience réelle:

Code du buzzer seul

Grâce à une recherche internet, j' ai trouvé qu'on pouvait donner plusieurs tonalités à notre buzzer. L'essai suivant est concluant. L'alarme ressemble à une vraie alarme incendie commercialisée dans le commerce.

```

buzzer
void setup() {
  // initialise les broches
  pinMode(12, OUTPUT);
}

void loop() {
  tone(12, 600); // allume le buzzer actif arduino
  delay(300);
  tone(12, 900); // allume le buzzer actif arduino
  delay(200);
  tone(12, 600); // allume le buzzer actif arduino
  delay(500);
  noTone(12); // désactiver le buzzer actif arduino
  delay(500);
}

```

La fonction `tone()` spécifie le numéro de la broche et la fréquence du son. Pour désactiver le son, on utilise la fonction `noTone()`.

Code Buzzer + Code capteur de fumée

```
fumme__buzzer $  
const int sensorPin= A0;  
int smoke_level = -1;  
int pin1 = 12;  
  
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(sensorPin, INPUT);  
  pinMode(pin1, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  smoke_level=analogRead(sensorPin); // MQ-2 est un capteur simple de résistance analogique  
  Serial.println(smoke_level);  
  if (smoke_level >200) { //condition pour que le capteur soit en alerte  
    Serial.println("Fumée détectée");  
    tone(12, 600); // allume le buzzer actif arduino  
    delay(300);  
    tone(12, 900); // allume le buzzer actif arduino  
    delay(200);  
    delay(200);  
    tone(12, 600); // allume le buzzer actif arduino  
    delay(500);  
    noTone(12); // désactiver le buzzer actif arduino  
    delay(500);  
  }  
  
  else {  
    noTone(12);  
  }  
  
  delay(100);  
}
```

Test

Notre alarme s'allume bien quand on dépasse le seuil et sinon elle reste éteinte.
Je suis satisfait de cette alarme, elle permet de très bien avertir, on longtemps de loin.

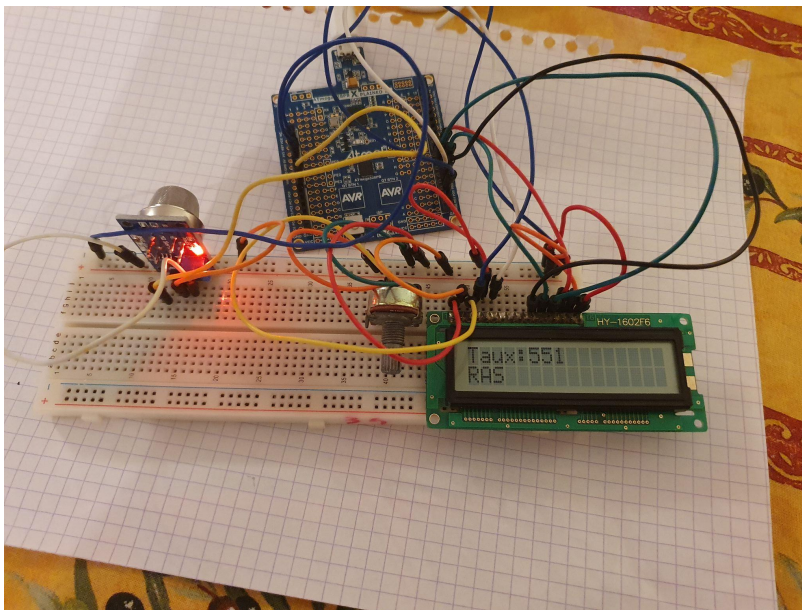
*Je me suis ensuite penché sur l'écran LCD

Ecran LCd + Fumée

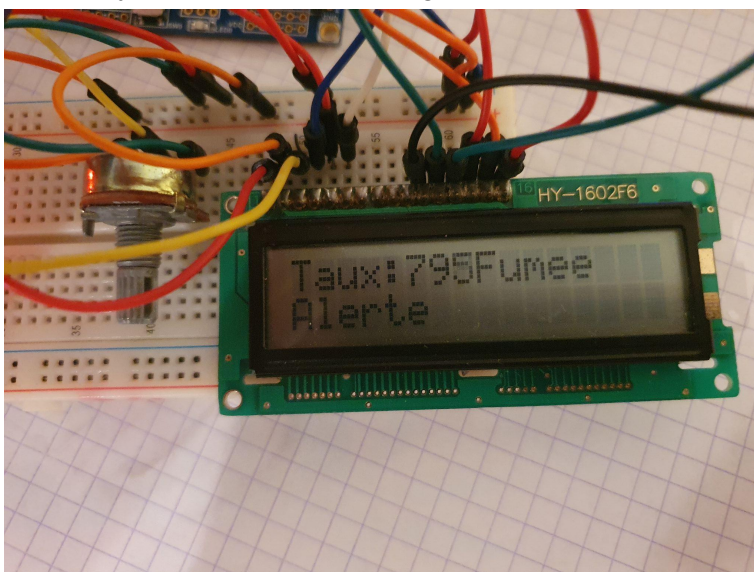
Le but ici est d'afficher sur l'écran LCD le taux de fumée et diffuser des messages d'alerte. Cet écran sera placé à l'extérieur de notre module et permettra à l'utilisateur de savoir les données concernant nos capteurs.

photo du montage

Lorsqu'il n'y a pas de fumée: message RAS



Quand il y a de la fumée: Message Fumée Alerte



-bug d'affichage sur cette photo résolue depuis

code:

```
lcd__fum_e

const int sensorPin=A0;
int smoke_level=-1; //Initialise le niveau de fumée à une valeur impossible au débogage. Si on voit la valeur -1 sur la sortie,
//on sait que ce n'est pas une valeur lue par analogRead()

LiquidCrystal lcd(2,3,4,5,6,7);

void setup(){
  lcd.begin(16,2); //initialise le nombre de colonnes et de lignes
  Serial.begin(9600);
  pinMode(sensorPin,INPUT);
}
void loop(){

  smoke_level=analogRead(sensorPin); // MQ-2 est un capteur simple de résistance analogique
  Serial.println(smoke_level);

  lcd.setCursor(0,0); //le curseur se positionne à la 1ère colonne, 2ième ligne
  lcd.print("Taux:");
  lcd.print(smoke_level);

  if (smoke_level >600) { //condition pour que le capteur soit en alerte

    lcd.setCursor(0,1); //le curseur se positionne à la 1ère colonne, 2ième ligne
    lcd.print("Alerte Fumee");
    Serial.println("Fumée détectée");

  }

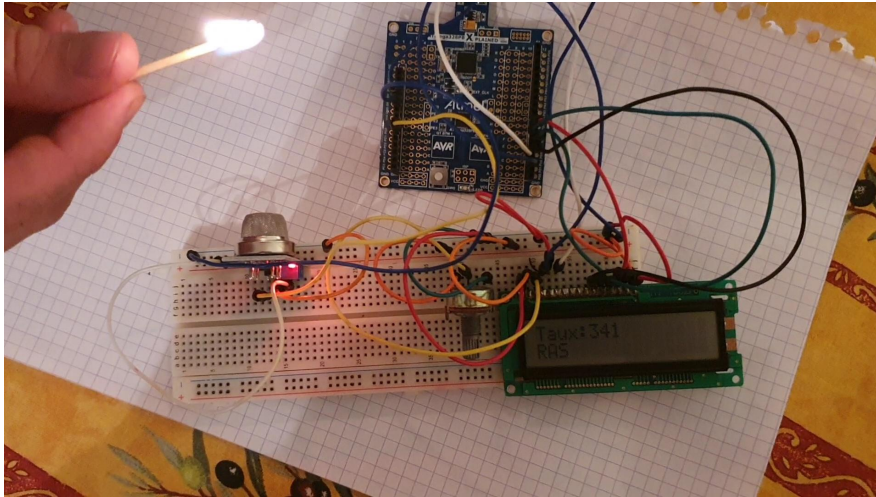
  ,

  else{
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("RAS");
  }
  delay(100);

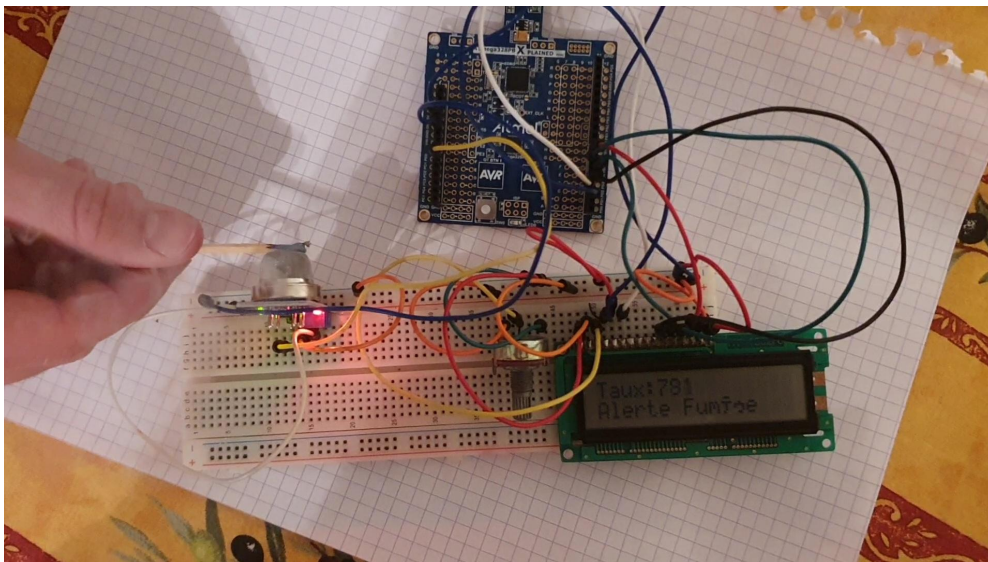
}
```

Test concluant, le taux de fumée est affiché sur l'écran avec un message. Ras si rien n'est détectée et Alerte fumée si le taux dépasse le seuil.

Test réalisé avec l'aide d'une allumette expérience validé



pas encore de fumée ducoup le capteur affiche seulement le taux de fumée



Fumée détectée on a bien un message d'alerte.

Séance prochaine:
connecter tous les capteurs ,le buzzer ainsi que l'écran lcd.
Montage final