

Synthèse de projet :

Introduction :

Le but de notre projet était de créer un alcootest. Pour cela l'utilisateur souffle dans un capteur d'alcool, puis le résultat obtenu par le capteur est traité par le programme puis affiché de manière compréhensible par l'Homme sur un écran LCD.

Mode d'emploi :

Branchement :

Tout d'abord, il faut connecter la carte Arduino Uno soit à un ordinateur avec le câble USB, soit à une alimentation électrique 220V avec le câble adapté afin que cette dernière soit alimentée électriquement.

Ensuite, on peut brancher le shield sur la carte Arduino.

Pour terminer, on branche les différents éléments ainsi : l'écran LCD sur le port I2C du shield Arduino, la LED bleu sur le bouton D3, le bouton sur le port A1 et enfin le capteur MQ3 sur le port A0.

Logiciel : Si le programme n'est pas déjà dans la carte Arduino, il faut suivre les instructions suivantes :

Brancher la carte en USB à un ordinateur munis de l'IDE (**I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment) Arduino. (Gratuit sur <https://www.arduino.cc/en/main/software>)

S'assurer que le Port COM3(Arduino / Genuino Uno) est bien sélectionné dans les paramètres (Outils → Port COM3)

Importer la bibliothèque rgb_lcd.h (permet de piloter l'écran LCD) (Croquis → Inclure une bibliothèque → Ajouter la bibliothèque Zip → Grove_LCD_RGB_Backlight-master.zip)

Ouvrir le fichier appeler Alcootest.ino et le téléverser dans la carte Arduino.

Utilisation :

Pour utiliser l'alcootest, il suffit de suivre les instructions qui sont afficher à l'écran.

Si tout est bien branché et que la carte Arduino est alimentée, l'écran LCD devrait afficher le message suivant : « *Appuyez sur le bouton pour commencer* ».

Il faut donc appuyer sur le bouton pendant 1sec, jusqu'à ce que le message suivant affiché change pour devenir : « *Soufflez dans 5, 4, 3, 2, 1* ».

A la fin du compte à rebours, la LED bleu s'allume et le message : « *Soufflez !* » apparaît indiquant qu'il faut expirer avec la bouche en direction du capteur en se tenant entre 10 et 15 cm du capteur. Il faut souffler pendant quelques secondes jusqu'à ce que la LED s'éteigne.

Ensuite, il n'y a plus qu'à lire les recommandations afficher à l'écran.

Le programme reviendra ensuite tout seul à sa position initial prêt à recommencer.

Le fabricant du capteur préconise un période de chauffe de 24H pour le capteur MQ3 afin d'avoir des résultats plus précis.

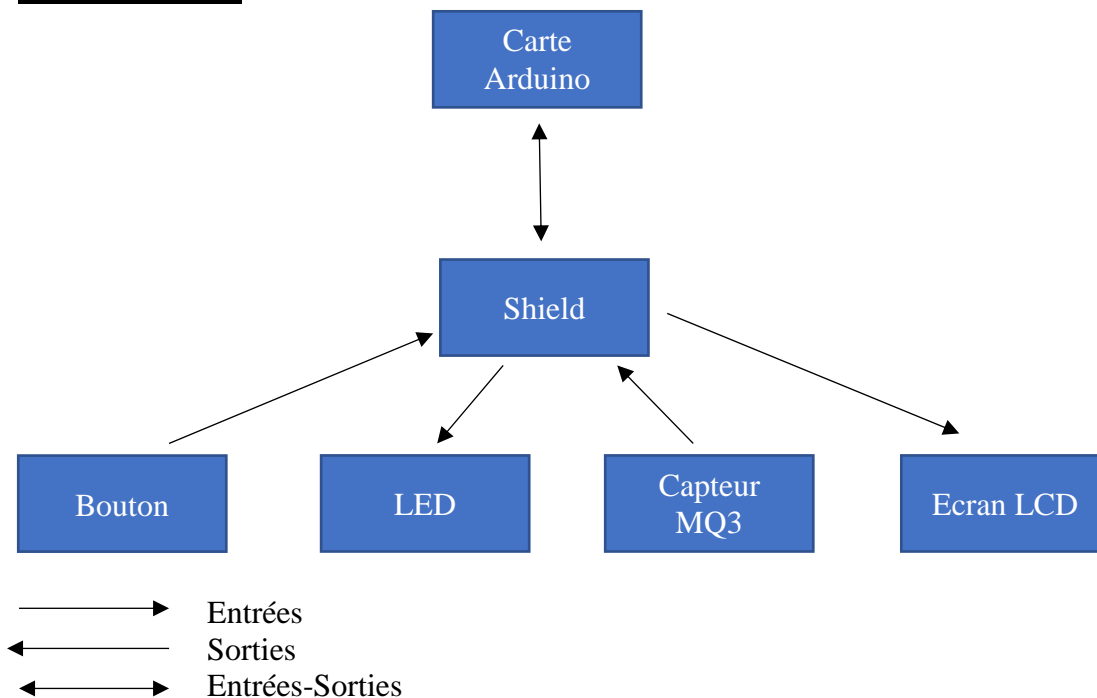
Moyens matériels :

- 1 carte Arduino Uno
- 1 shield pour Arduino
- 1 capteur de gaz MQ3
- 1 LED bleu
- 1 Ecran LCD
- 1 Bouton poussoir

Moyen Humains :

Nous avons travaillé sur le projet à deux sans se fixer de tâches différentes à accomplir.

Architecture :



Code :

Liste des fonctions :

- setup : permet d'initialiser différents éléments (LED, écran LCD, port série)
- printLong : permet d'afficher des messages ayant une taille supérieure à la taille de l'écran LCD.
- loop : programme principale

Nous nous sommes aidés des programmes trouvés sur : <http://wiki.seeed.cc/> qui contenait des exemples de code pour le capteur MQ3, et l'écran LCD. Cela nous a permis d'intégrer nos différents composants afin de les faire fonctionner tous ensemble.

Perspectives :

Avec plus de temps, nous aurions pu essayer de mieux gérer l'affichage des messages sur l'écran LCD afin de ne pas avoir de mot coupé.

Il aurait été peut-être intéressant de chercher à réaliser un boîtier afin de faciliter le transport et l'installation de l'alcootest.

Malheureusement, il n'y aurait pas vraiment de marché pour ce projet car le capteur MQ3 n'offre pas une grande précision pour mesurer l'alcool.