

# README - C++ PUSH-UP COUNTER

MALEK Rayene - DRESCHLER, Jarno  
BE Programmation C++ INSA TOULOUSE

23 janvier 2026

## Description du projet

Le projet créé est un compteur de pompes (push-up counter). Le nombre de pompes est automatiquement compté et affiché sur un écran LCD, avec un tableau de scores.

## Prérequis

Avant de compiler et d'exécuter le projet, assurez-vous d'avoir :

- l'environnement Arduino IDE
- la librairie `grove_lcd_rgb_backlight`
- la librairie `Grove_ultrasonic_ranger`

## Structure du projet

```
PushupCounter/  
|- PushupCounter.ino      % fichier principal  
|- device.hpp             % Définition des périphériques  
|- digitalinput.hpp       % Gestion des entrées digitales  
|- distancesensor.hpp     % Capteur de distance abstrait  
|- lcdscreen.cpp          % Implémentation de l'écran LCD  
|- lcdscreen.hpp          % Déclaration de l'écran LCD  
|- pindevice.cpp          % Implémentation des périphériques sur pins  
|- pindevice.hpp          % Déclaration des périphériques sur pins  
|- pushbutton.cpp         % Implémentation des boutons poussoirs  
|- pushbutton.hpp         % Déclaration des boutons poussoirs  
|- pushupdetector.cpp     % Détection des pompes  
|- pushupdetector.hpp     % Déclaration du détecteur de pompes  
|- ultrasonicsensor.cpp   % Capteur ultrasonique  
|- ultrasonicsensor.hpp   % Déclaration du capteur ultrasonique  
|- README.pdf             % Documentation du projet  
|- Report.pdf             % Rapport complet
```

## Matériel utilisé

- Carte ESP8266 (NodeMCU)
- Capteur ultrasonique Grove
- Écran LCD RGB Grove
- Bouton poussoir Grove

## Compilation

Le projet peut être compilé avec l'environnement Arduino si les librairies décrites ci-dessus sont installées.

## Interaction avec le projet

Pour compter les pompes, il suffit de placer le capteur ultrasonique sous la poitrine.

Pour démarrer, appuyez sur le bouton.

Pour finir une séance, appuyez à nouveau sur le bouton.

Le programme affiche le nombre de pompes effectuées. Après une nouvelle pression, il affiche le tableau de scores.

À ce moment, le deuxième athlète peut effectuer ses pompes ; le processus est identique. Lorsque la deuxième séance est terminée, le tableau final affiche les deux scores.