

Documentation AtmosRoad

Retrouvez ici toutes les étapes pour créer votre propre capteur et prendre part au projet
[@AtmosRoad](#)

Matériel

- [Raspberry Pi](#)
- 1 carte MicroSD d'au moins 8GO
- [Arduino Uno](#)
- Capteur de particules [DSM501](#)

Étapes

▼ Inscription sur le site

1. Créez un compte sur le site [AtmosRoad](#)
2. Connectez-vous puis rendez vous dans l'espace 'Mon Compte'
3. Ajoutez un appareil et rentrez la rue ou se situera votre capteur

The screenshot shows a user interface for managing an account. At the top, there are three buttons: a blue one for 'Modifier vos informations' (Edit your information), a yellow one for 'Se déconnecter' (Disconnect), and an orange one for 'Supprimer votre compte' (Delete your account). Below these is a section titled 'Vos appareils' (Your devices) with a sub-section for 'Grande Rue, Vaux-en-Bugey'. This section includes a blue circular icon with the number '1', the device name 'Grande Rue, Vaux-en-Bugey', and two small icons for editing and deleting.

L'interface après avoir crée votre appareil

▼ Raspberry

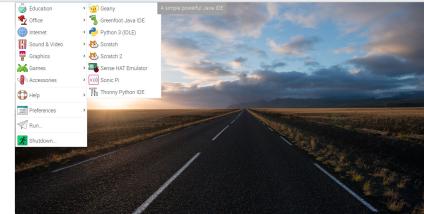
Configuration du Raspberry

- Si ce n'est pas déjà le cas, installez un système d'exploitation sur votre Raspberry :

Installer Raspbian sur son Raspberry Pi - Raspberry Pi France

Ce guide est à mis à jour le lundi 22 novembre 2021. Pour la suite de ce guide de prise en main de son Raspberry Pi, nous allons voir comment installer le système d'exploitation le plus populaire : Raspbian. Voilà à quoi

 <https://www.raspberrypi-france.fr/guide/installer-raspbian-raspberry-pi/>



- Accédez à votre Raspberry en le connectant à un écran. Si vous n'avez pas d'écran, suivez ce tuto :

Mettre en place une Raspberry Pi sans écran ni clavier

Vous avez une Raspberry Pi mais pas d'écran ni de clavier, voici comment configurer et installer votre Pi 3b ou Zero headless, sans écran et clavier

 <https://raspberry-pi.fr/raspberry-pi-sans-ecran-sans-clavier/>



- Ouvrez un terminal de commande et exécutez ces commandes:

```
sudo apt update  
sudo apt upgrade  
sudo apt install python3-pip  
python3 -m pip install requests
```

Ces commandes vous permettent d'installer le package 'Requests' qui enverra les données de votre capteur vers la plateforme

Ajouter le programme

- Créez un dossier atmosroad à la racine de votre utilisateur et y ajouter un fichier atmosroad.py

```
cd /home/pi  
mkdir atmosroad  
nano atmosroad.py
```

5. Insérez-y le script python :

```
import requests
import serial

device_id = ID_APPAREIL # Rentrez l'identifiant de votre capteur ici

ser = serial.Serial('/dev/ttyACM0', 9600, timeout=1)
ser.reset_input_buffer()

def post_data(device_id, temp, hum):
    url = 'https://atmosroad.leopold-jacquet.com/device/add-data/{}/{}{}'.format(device_id, PM10, PM25)
    x = requests.post(url)

try:
    while True:
        if ser.in_waiting > 0:
            line = ser.readline().decode('utf-8').rstrip()
            print(line)
            line = tuple(map(str, line.split(',')))

            PM10, PM25 = line
            PM25 = float(PM25)
            PM10 = float(PM10)

            post_data(device_id, PM10, PM25 )
            print(PM10, PM25)
```

Ce code récupère les données du capteur et les transmet à la plateforme en ligne

6. Ajoutez l'identifiant de votre appareil

- Retournez sur le site AtmosRider
- Depuis Mon Compte, cliquez sur votre appareil
- Copiez l'identifiant
- Sur votre Raspberry, collez le à la ligne 4 du script

Lancer le programme

7. Lancez le programme avec la commande :

```
python3 atmosroad.py
```

- [Recommandé] Configurez votre Raspberry pour qu'il exécute automatiquement le script au démarrage :

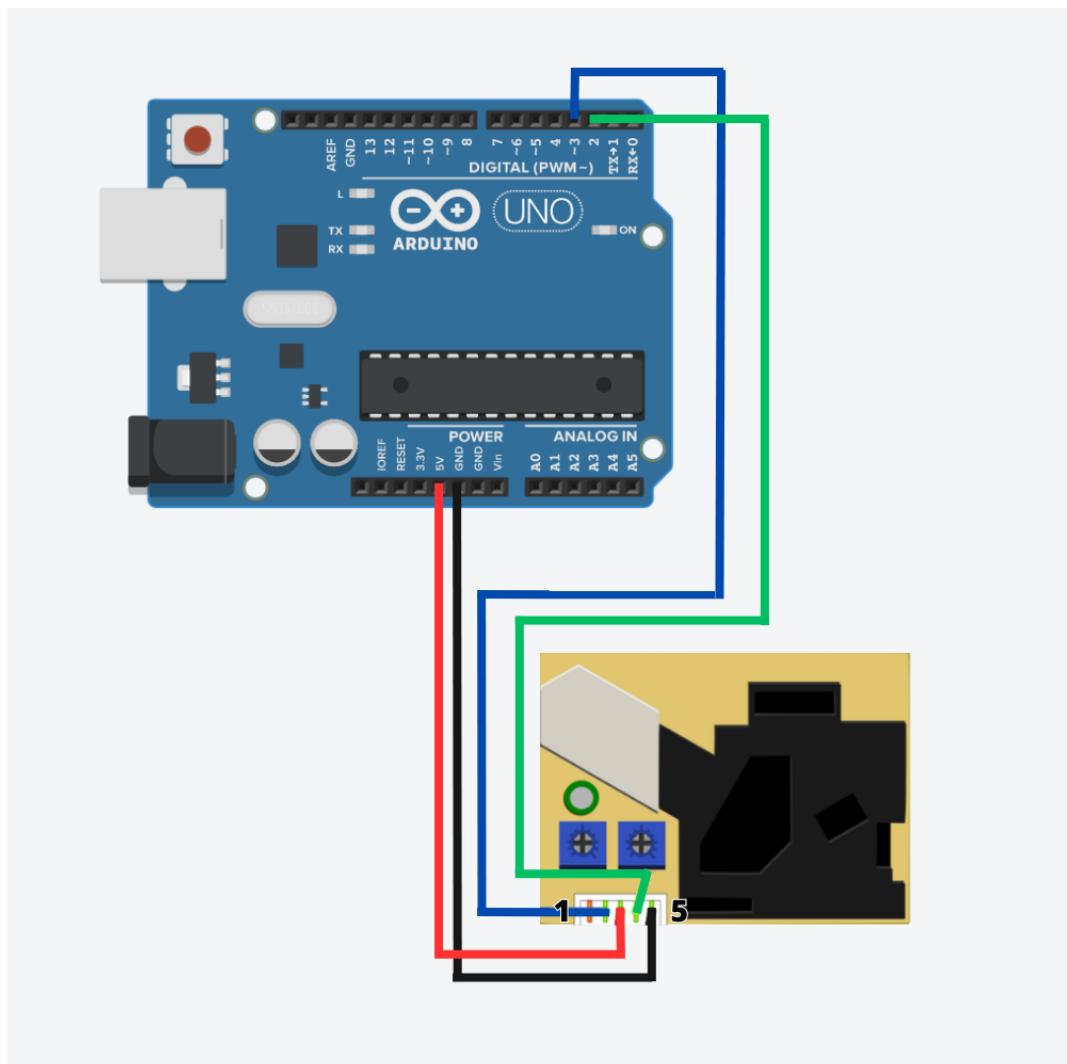
Raspberry Pi: Launch Python Script on Startup

Raspberry Pi: Launch Python Script on Startup: As I've been working on my own Pi projects, I've been discovering many little tricks and tips by scouring various websites and assembling information, testing and optimizing. So,  <https://www.instructables.com/Raspberry-Pi-Launch-Python-script-on-startup/>



▼ ⚡ Arduino

1. Branchez le capteur DSM501 à l'Arduino
 - a. Fil 2 sur le pin 3
 - b. Fil 3 sur le pin 5V
 - c. Fil 4 sur le pin 2
 - d. Fil 5 sur le GND
 - e. Le fil 1 n'est pas utilisé



2. Branchez le câble de l'Arduino sur le Raspberry

3. Installez Arduino sur le Raspberry et lancer l'IDE

```
sudo apt install arduino  
arduino
```

4. Ajoutez ce code puis enregistrez

```
// Include the library  
#include<DSM501.h>  
  
//Initialize Sensor variables  
#define DSM501_PM10 3  
#define DSM501_PM25 2
```

```

DSM501 dsm501(DSM501_PM10, DSM501_PM25);

void setup ()
{
    Serial.begin(9600); //for output information, console

    // Initialize DSM501 Sensor
    dsm501.begin(1);

    // wait 60s for DSM501 to warm up
    for (int i = 1; i <= 60; i++)
    {
        delay(1); // 1s
    }
}

void loop()
{
    dsm501.update();
    //Write the data in Serial
    Serial.print(dsm501.getParticleWeight(0)); //PM10
    Serial.print(',');
    Serial.println(dsm501.getParticleWeight(1)); //PM2.5
}

```

5. Télécharger la librairie DSM

- Depuis l'interface de l'IDE Arduino, cliquez sur Tools > Manage Libraries
- Recherchez DSM et l'installez

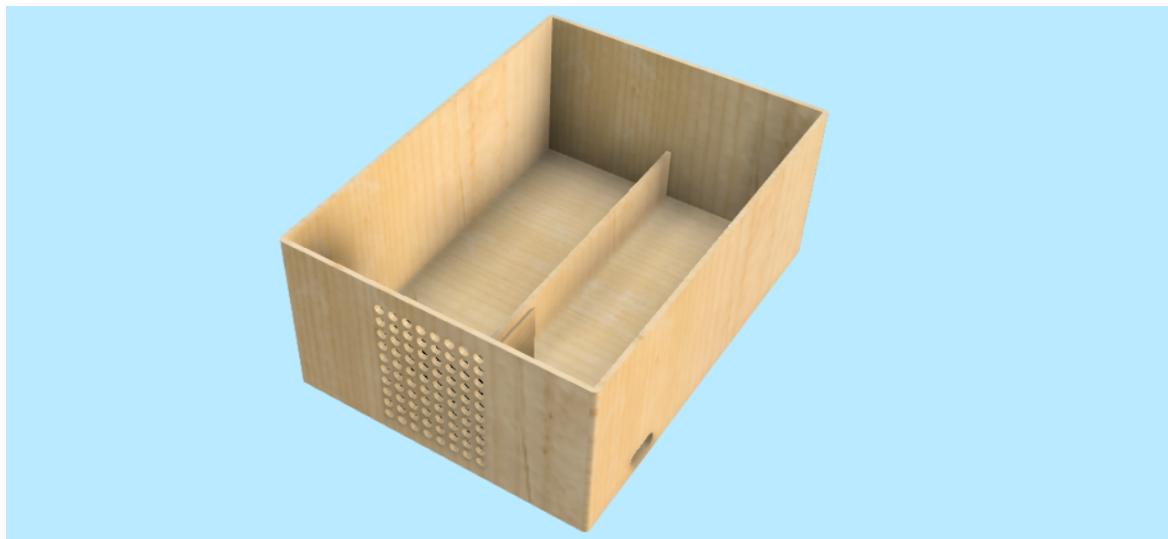
Vous avez désormais un capteur de qualité de l'air relier au site en ligne !

▼ Boîtier

Nous avons modélisé un boîtier adapté pour ce projet. Les informations pour l'impression se trouve en dessous. Vous pouvez aussi créer un boîtier sur mesure et le réaliser comme vous souhaitez (impression, découpe bois...)

Fichier STL

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/1b51c637-b048-49f9-9dc9-681bf3e24f6e/AtmosRider_v7.stl



Nos paramètres d'impression

- Imprimante : Ender 7
- Qualité d'impression : 0.28
- Remplissage : 10%
- Pas de support
- Pas de raft

Assemblage

- Placez le Raspberry dans le compartiment à droite
- Placez l'Arduino à gauche
- Rentrez le capteur dans le compartiment à l'avant
- Branchez le Raspberry à l'alimentation

C'est bon ! Votre capteur est fonctionnel et transmet la qualité de l'air de votre rue en direct