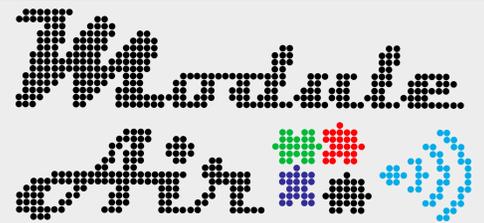


# AirCarto



## CAPTEUR OPEN SOURCE DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

### **Le ModuleAir**

Dispositif open source et pédagogique de mesure de la qualité de l'air. Le capteur Module Air mesure les particules fines (PM10, PM 2.5 et PM1) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Un écran LED grande taille affiche les mesures ainsi que des recommandations. Le capteur peut enregistrer les données à distance par WIFI ou ne servir qu'à l'affichage.

### **Made in France**

Les capteurs Module Air sont fabriqués en France, à Marseille par l'entreprise AirCarto créée en 2021. Les capteurs sont produits en petites séries dans un esprit low-tech: simplicité technologique, viabilité technique, réparabilité et partage des savoir-faire.

### **Open Source**

Le Module Air est un dispositif open source. Le code source qui fait tourner les composants électroniques et notamment le micro-contrôleur (un ESP32 de chez Espressif) est disponible en accès libre sur GitHub. Les données récoltées par les Module Air connectés sont elles aussi en libre accès et peuvent être téléchargées.

### **Sensibilisation**

AirCarto avec ses partenaires (AtmoSud, Fédération l'Air et Moi, AirCitoyen, FNE13) organise des ateliers de montage de capteurs autour du dispositif Module Air pour faire découvrir l'électronique et les enjeux liés à la mesure de la qualité de l'air.



## PARTICULES FINES (PM)

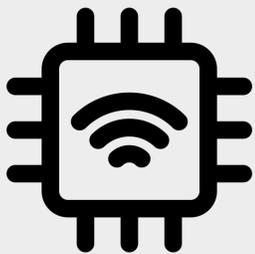
Pour mesurer les PM, le Module Air est équipé de la sonde **NextPM** de chez Tera Sensor. Il s'agit d'un compteur optique (principe de diffusion laser) qui mesure les PM10, les PM2.5 et les PM1.

Unité de mesure:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
Gamme de mesure 0 - 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour évaluer le taux de  $\text{CO}_2$ , le capteur possède une sonde **MH-z19** (détecteur NDIR principe de spectrométrie d'absorption infrarouge non dispersif).

Unité de mesure : ppm (partie par million).  
Précision de mesure : +/- 50 ppm +5 %.  
Gamme de mesure 0.0 – 5000 ppm.  
Calibration automatique (24h).

## DIOXYDE DE CARBONE



Microcontrôleur: ESP-32  
Connexion: WIFI 2,4 GHz  
Ecran: 64x32 LEDs  
Taille: 16x8x4.5cm  
Poids: 300gr  
Alimentation: chargeur USB 5V 2A

## SEUILS ET MESSAGES ASSOCIÉS\*

### Pour le $\text{CO}_2$ :

<800 ppm  
entre 800 ppm et 1500 ppm  
>1500 ppm

BIEN  
AERER SVP  
AERER VITE

### Pour les PM10:

<15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
entre 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
entre 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
>75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### Pour les PM2.5 & PM1:

<10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
entre 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
entre 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
>50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

BON  
MOYEN  
DEGRADE  
MAUVAIS



# CONTACTS



AirCarto SAS  
49 rue Nau, 1300 Marseille  
Paul Vuarambon  
paulvuarambon@aircarto.fr  
0788508856



AtmoSud  
149 rue Paradis, 13006 Marseille  
Mathieu Izard  
mathieu.izard@atmosud.org

\* Valeurs de références utilisées pour les seuils de codes couleur selon l'avis du Haut Conseil de la Santé Publique  
pour le CO2 (2022) : <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1154>  
pour les PM (2023) : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=371>