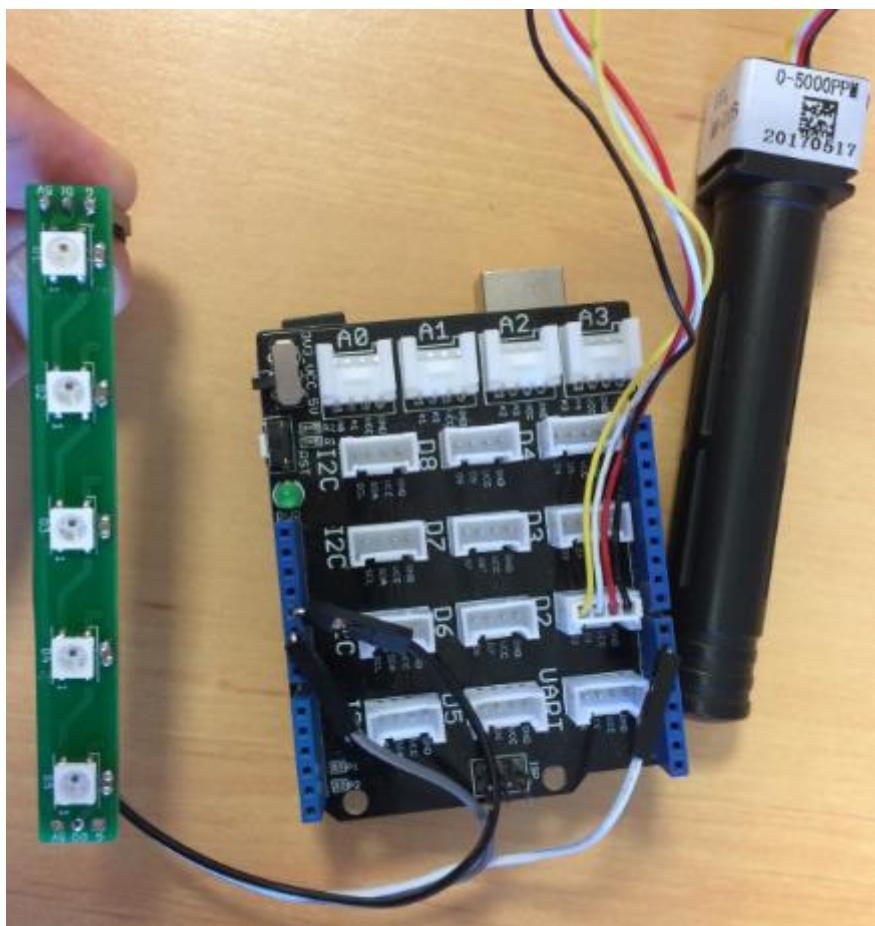
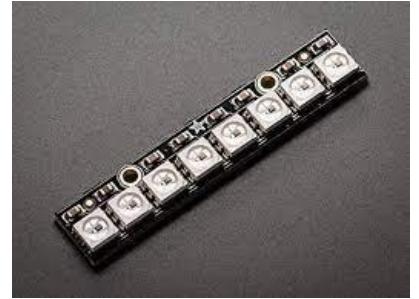


# L'Andain'AIR CUBE :

## Un capteur de dioxyde de carbone en open source

### Programme 2 : Affichage visuel des seuils de CO<sub>2</sub> avec des diodes et des valeurs sur le port série

- **Matériel :**
  - ✓ Arduino
  - ✓ Module grove base shield
  - ✓ Capteur de CO<sub>2</sub> grove (Infrared CO<sub>2</sub> sensor MH-Z16)  
Exemple: [https://wiki.seeedstudio.com/Grove-CO<sub>2</sub> Sensor/](https://wiki.seeedstudio.com/Grove-CO2_Sensor/)
  - ✓ Un stick de 5 LED NeoPixel (exemple voir ci-contre)
- **Branchements :**
  - ✓ Le capteur grove CO<sub>2</sub> se branche en D2 sur le module grove base shield d'Arduino (cf ci-dessous).
  - ✓ Stick deLED : 5V à 5V (fil noir sur la photo) ; G à la masse GND (fil gris sur la photo) et D à D~6 (fil blanc sur la photo) (cf ci-dessous).



- **Programme :** voir dossier zippé nommé « Programme 2\_affichage LED et port série\_fiche explicative »
  - ✓ Mesure toutes les secondes (1000 ms). Modifier MEASURE\_DELAY = 1000 selon les besoins.

- Affichage visuel grâce aux LED :

- ✓ Si la concentration en CO<sub>2</sub> < 800 ppm : 2 LED vertes allumées fixement
- ✓ Si la concentration en CO<sub>2</sub> comprise entre 800 ppm et 1000 ppm : 2 LED orange allumées fixement
- ✓ Si la concentration en CO<sub>2</sub> comprise entre 1000 ppm et 1500 ppm : 3 LED orange clignotent
- ✓ Si la concentration en CO<sub>2</sub> > 1500 ppm : 5 LED rouges clignotent

Tout est modifiable dans le programme : nombre de LED allumée, la couleur, le clignotement ou pas et la fréquence de clignotement.

- Affichage des mesures sur le port série :

```

Fichier Édition Croquis Outils Aide
capteur-co2-temperature-color NDIRZ16.cpp NDIRZ16.h
capteur-co2-temperature-color
delay(1000, ORANGE);
pixels.clear();
pixels.show();
delay(1000, ORANGE);
}
else {
for(int i=0; i<mb; i++) {
pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(150, 75, 0));
pixels.show();
}
delay(MEASURE_DELAY);
}
void setup()
{
pixels.begin();
for(int i=0; i<mb; i++) { // For each pixel...
pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(0, 150, 0));
delay(150);
pixels.show(); // Send the updated pixel colors to the hardware.
}
Serial.begin(115200);
mySerial.begin(9600);
Serial.println("Wait 10 seconds for the sensor to startup");
delay(10000);
}
void loop() {
if (mySensor.measure()) {
Serial.print("La concentration de CO2 est ");
Serial.print(mySensor.ppm);
Serial.println(" ppm.");
Serial.print("La température est ");
Serial.print(mySensor.temperature);
Serial.println(" °C.");
}

if (mySensor.ppm > 1500) { // Modifier le seuil ici si le taux de CO2 est trop élevé
Rouge();
}
else if (mySensor.ppm > 1000) { // Modifier le seuil ici si le taux de CO2 est moyen
Orange(true, 3);
}
else if (mySensor.ppm > 800) { // Modifier le seuil ici si le taux de CO2 est correct
Orange(false, 2);
}
else {
Vert();
delay(MEASURE_DELAY);
}
}

```

10:53:56.245 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:53:56.245 -> La température est 23 °C.  
10:53:56.076 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:53:56.876 -> La température est 23 °C.  
10:53:57.500 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:53:57.508 -> La température est 23 °C.  
10:53:58.100 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:53:58.741 -> La température est 23 °C.  
10:53:59.340 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:53:59.373 -> La température est 23 °C.  
10:53:59.970 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:53:59.970 -> La température est 23 °C.  
10:54:00.602 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:00.602 -> La température est 23 °C.  
10:54:01.235 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:01.235 -> La température est 23 °C.  
10:54:01.893 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:01.893 -> La température est 23 °C.  
10:54:02.465 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:02.465 -> La température est 23 °C.  
10:54:03.097 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:03.097 -> La température est 23 °C.  
10:54:03.695 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:03.728 -> La température est 23 °C.  
10:54:04.326 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:04.326 -> La température est 23 °C.  
10:54:04.957 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.  
10:54:04.957 -> La température est 23 °C.  
10:54:05.500 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:54:05.588 -> La température est 23 °C.  
10:54:06.105 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.  
10:54:06.210 -> La température est 23 °C.  
10:54:06.817 -> La concentration de CO2 est 620 ppm.  
10:54:06.817 -> La température est 23 °C.  
10:54:07.440 -> La concentration de CO2 est 618 ppm.  
10:54:07.440 -> La température est 23 °C.  
10:54:08.000 -> La concentration de CO2 est 618 ppm.  
10:54:08.080 -> La température est 23 °C.  
10:54:08.600 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:08.680 -> La température est 23 °C.  
10:54:09.313 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:09.313 -> La température est 23 °C.  
10:54:09.946 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:09.946 -> La température est 23 °C.  
10:54:10.543 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:10.543 -> La température est 23 °C.  
10:54:11.174 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:11.174 -> La température est 23 °C.  
10:54:11.806 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:11.806 -> La température est 23 °C.  
10:54:12.430 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:12.430 -> La température est 23 °C.  
10:54:13.035 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:13.667 -> La température est 23 °C.  
10:54:13.667 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.  
10:54:13.667 -> La température est 23 °C.