

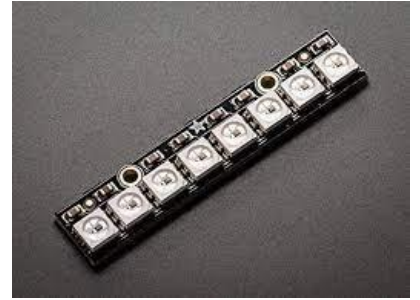
L'Andain'AIR CUBE :

Un capteur de dioxyde de carbone en open source

Programme 2 : Affichage visuel des seuils de CO₂ avec des diodes et des valeurs sur le port série

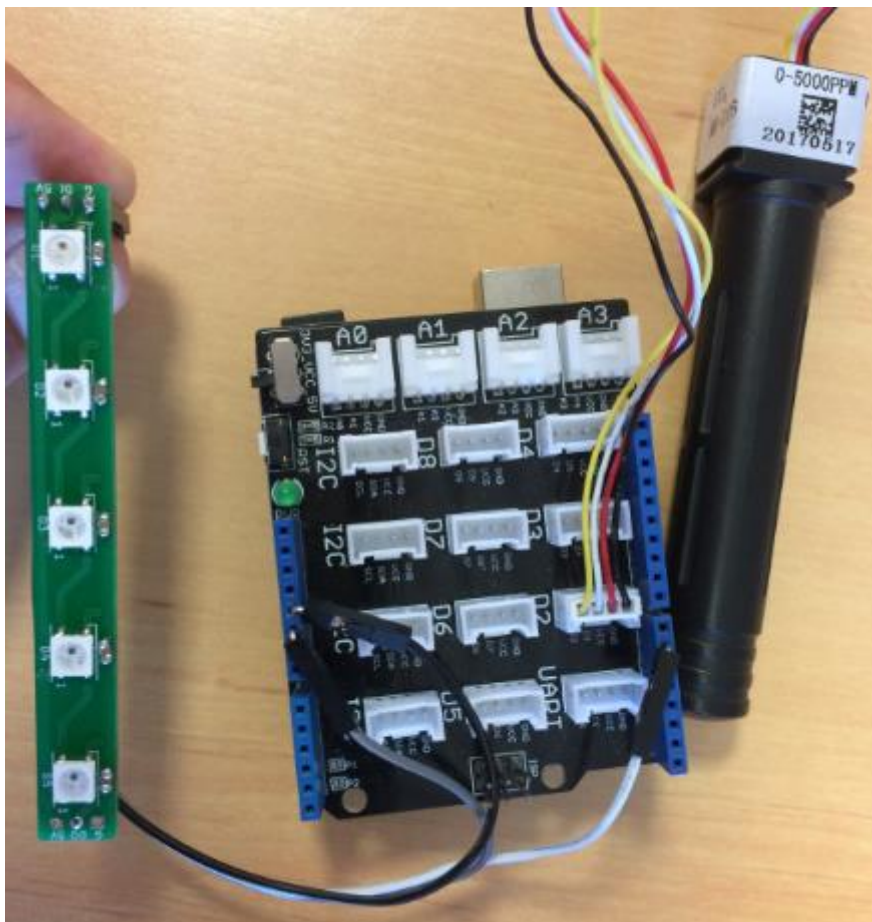
- **Matériel :**

- ✓ Arduino
- ✓ Module grove base shield
- ✓ Capteur de CO₂ grove (Infrared CO₂ sensor MH-Z16)
Exemple: https://wiki.seeedstudio.com/Grove-CO2_Sensor/
- ✓ Un stick de 5 LED NeoPixel (exemple voir ci-contre)



- **Branchements :**

- ✓ Le capteur grove CO₂ 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 CO₂ < 800 ppm : 2 LED vertes allumées fixement
- ✓ Si la concentration en CO₂ comprise entre 800 ppm et 1000 ppm : 2 LED orange allumées fixement
- ✓ Si la concentration en CO₂ comprise entre 1000 ppm et 1500 ppm : 3 LED orange clignotent
- ✓ Si la concentration en CO₂ > 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 Edition Croquis Outils Aide
capteur-co2-temperature-color  NDIRZ16.cpp  NDIRZ16.h
delay(BLINK_ORANGE);
pixels.clear();
pixels.show();
delay(BLINK_ORANGE);
}
else {
  for(int i=0; i<nb; i++) {
    pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(150, 75, 0));
    pixels.show();
  }
  delay(MEASURE_DELAY);
}
}

void setup()
{
  pixels.begin();
  for(int i=0; i<5; 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 temperature 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 temperature est 23 °C.
10:53:56.676 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.
10:53:56.676 -> La temperature est 23 °C.
10:53:57.500 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.
10:53:57.500 -> La temperature est 23 °C.
10:53:58.100 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.
10:53:58.100 -> La temperature est 23 °C.
10:53:58.741 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:53:58.741 -> La temperature est 23 °C.
10:53:59.340 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:53:59.373 -> La temperature est 23 °C.
10:53:59.970 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:53:59.970 -> La temperature est 23 °C.
10:54:00.602 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:00.602 -> La temperature est 23 °C.
10:54:01.235 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:01.235 -> La temperature est 23 °C.
10:54:01.867 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:02.465 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:02.465 -> La temperature est 23 °C.
10:54:03.097 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:03.097 -> La temperature est 23 °C.
10:54:03.728 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:04.326 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:04.326 -> La temperature est 23 °C.
10:54:04.957 -> La concentration de CO2 est 622 ppm.
10:54:04.957 -> La temperature est 23 °C.
10:54:05.588 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.
10:54:05.588 -> La temperature est 23 °C.
10:54:06.185 -> La concentration de CO2 est 621 ppm.
10:54:06.219 -> La temperature est 23 °C.
10:54:06.817 -> La concentration de CO2 est 620 ppm.
10:54:07.448 -> La concentration de CO2 est 618 ppm.
10:54:07.448 -> La temperature est 23 °C.
10:54:08.080 -> La concentration de CO2 est 618 ppm.
10:54:08.080 -> La temperature est 23 °C.
10:54:08.680 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:08.680 -> La temperature est 23 °C.
10:54:09.313 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:09.946 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:09.946 -> La temperature est 23 °C.
10:54:10.543 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:11.174 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:11.174 -> La temperature est 23 °C.
10:54:11.806 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:11.806 -> La temperature est 23 °C.
10:54:12.438 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:12.438 -> La temperature est 23 °C.
10:54:13.035 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:13.035 -> La temperature est 23 °C.
10:54:13.667 -> La concentration de CO2 est 617 ppm.
10:54:13.667 -> La temperature est 23 °C.
  
```