



Module DHT11

1. Objectifs :

- Mesurer la température et l'humidité de l'air avec un module DHT11

2. Matériel :

- Arduino UNO
- Ordinateur + fil de branchement pour la carte
- Quelques fils
- Platine d'essai (« breadboard »)
- Capteur de température DHT11 (DHT22 fonctionne presque de la même façon)

3. Ce que permet de faire ce projet

- Lire la température et le pourcentage d'humidité à partir du capteur DHT11

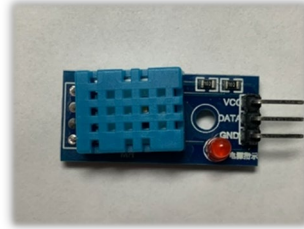
Étapes de réalisation

Astuce : Il peut être une bonne idée de tester les valeurs lues avec la photorésistance et aussi avec le capteur de température séparément et d'afficher les valeurs sur le moniteur série. Par la suite, on peut intégrer toutes les parties ensemble et ajouter l'écran LCD.

1. Réaliser le circuit demandé (voir plus bas).
2. Brancher la carte Arduino UNO dans l'ordinateur avec le fil approprié et ouvrir l'application Arduino.
3. Ouvrir le logiciel Arduino. Il est possible d'utiliser la version en ligne disponible au www.arduino.cc
4. Dans l'onglet *Outils*, modifier le *Type de carte* dans la liste déroulante si « Arduino/Genuino UNO » n'est pas sélectionné. Sélectionner aussi le bon port de communication.
5. Installer les bibliothèques recommandées (voir plus bas).
6. Ouvrir le moniteur série pour voir les valeurs lues.

4. Capteur DHT11

1. Le capteur DHT11 peut venir sous plusieurs formats. Si le capteur utilisé à trois branches, comme celui-ci,



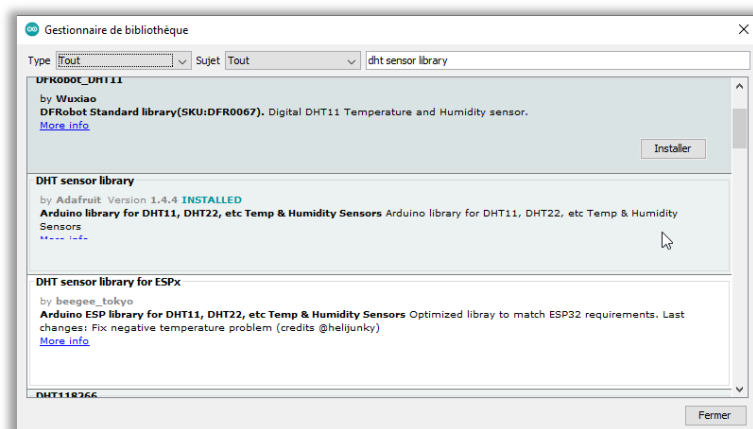
il faut alors effectuer les branchements suivants :

DHT11	Arduino
GND	N'importe quel GND de la carte
VCC ou +5V	+5V
Signal or Data	Une des broches de 2 à 13 de la carte, au choix

5. Bibliothèque à installer

Il faut installer les bibliothèques une seule fois. Elles seront toujours installées lors d'utilisations subséquentes.

1. Procéder de la manière habituelle pour le circuit, l'application et le programme.
2. Il faut installer une bibliothèque externe pour utiliser ses fonctions. Pour ce faire, dans l'application Arduino, cliquer sur l'onglet « Croquis », choisir « Inclure une bibliothèque » et « Gérer les bibliothèques ». La fenêtre semblable à celle-ci s'ouvrira :



3. Pour le capteur de température DHT11, rechercher et installer « DHT sensor library » d'Adafruit. Il sera demandé d'installer des bibliothèques de plus avec celle-ci. Accepter et finir l'installation. Au besoin, installer aussi la bibliothèque "Adafruit unified sensor".
4. Fermer la fenêtre des bibliothèques.

6. Code

```
//Créé à partir de l'exemple "DHTtester" disponible avec la
// librairie DHT.h d'Adafruit

#include "DHT.h"

int DHTPIN = 7; //Modifier pour le # de la broche utilisée

DHT dht(DHTPIN, DHT11);

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    dht.begin();
}
void loop() {

    // Attendre entre les mesures
    delay(2000);

    // La lecture des deux valeurs peut prendre 250 ms
    //Ce capteur est très lent,
    //les valeurs obtenues peuvent "dater" de 2 secondes.

    float h = dht.readHumidity();

    float t = dht.readTemperature();

    Serial.print("Humidité: ");
    Serial.print(h);
    Serial.print("%  Température: ");
    Serial.print(t);
    Serial.println(F("°C "));
}
```

7. Fonctions utilisées

```
#include "DHT.h"
```

Cette ligne permet d'inclure les fonctions de la bibliothèque DHT.h.

```
int DHTPIN = 7;
```

Ici, on suppose que la broche Signal ou Data du capteur est branchée dans la broche digitale #7. Changer la valeur au besoin.

```
DHT dht(DHTPIN, DHT11);
```

Cette ligne de code crée un objet de type « DHT », qui s'appelle « dht », branché sur la broche « DHTPIN » définie plus haut et de type DHT11. Si on utilise un module DHT22, il faut changer ce type.

On peut ensuite utiliser les différentes fonctions reliées aux objets de type DHT, telles que les lignes de code présentées plus bas.

Si on veut avoir plusieurs modules DHT11, il faut nommer les modules différemment. Par exemple « dht1 » et « dht2 ».

```
dht.begin();
```

Cette ligne permet de commencer la prise de mesures avec le module DHT11.

```
float h = dht.readHumidity();
```

Lecture de l'humidité. La valeur est stockée dans une variable de type « float », ce qui veut dire un nombre décimal. Par défaut, la valeur est un pourcentage d'humidité. Donc si la valeur est 12, cela signifie que l'humidité dans l'air ambiant est de 12 %.

```
float t = dht.readTemperature();
```

Lecture de la température. La valeur est stockée dans une variable de type « float », ce qui veut dire un nombre décimal. La valeur est lue par défaut en °C.