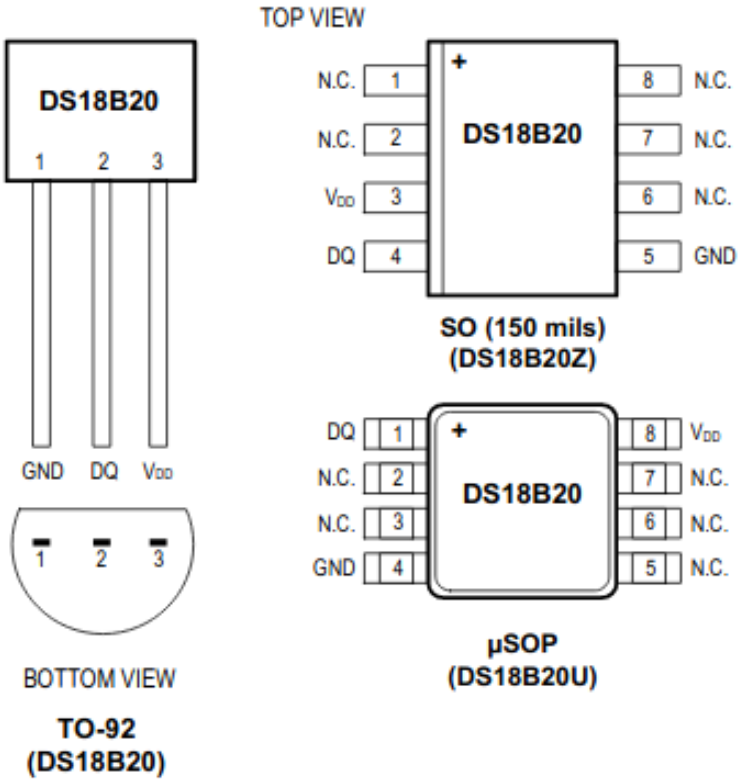
Sonde de température

DS18B20

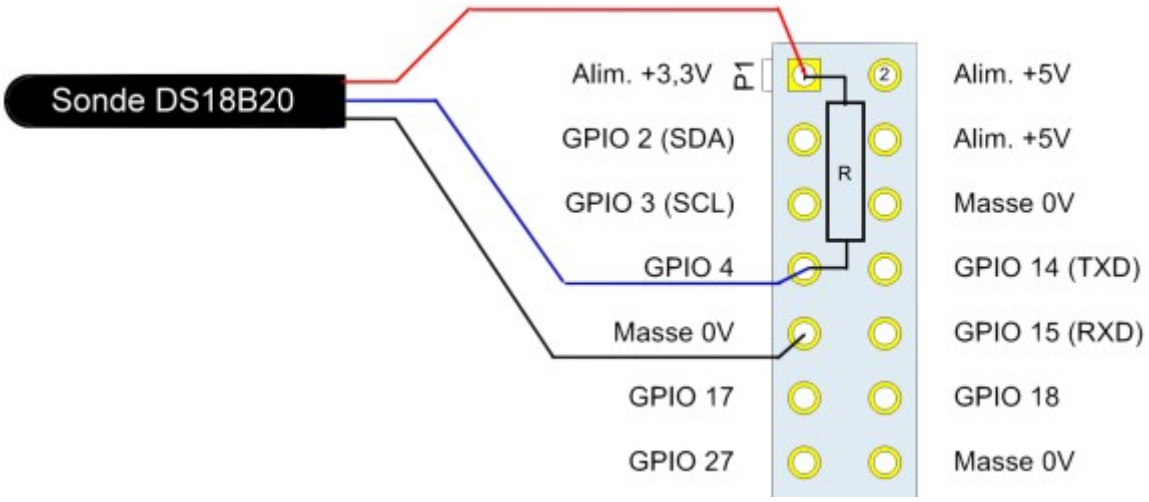
Ce capteur peut se présenter sous sa forme de simple composant ou bien de câble étanche.



Brochage



Branchement



Raccordement entre la masse (PIN 6 ou bien PIN 9) et le +3,3V (PIN 1) du raspberry. Dans notre cas utilisation du port GPIO 4 sur la PIN 7. Une résistance de 4,7 kΩ est à insérer entre le +3,3V (PIN 1) et le GPIO utilisé (PIN 7 dans notre cas).

Activation interface 1-wire

Activer l'interface 1-wire à l'aide de raspi-config

```
sudo raspi-config
```

Prise en compte de la sonde

Installation des drivers 1-wire

```
modprobe w1-gpio
modprobe w1-therm
```

Vérification

Pour vérifier que la sonde est bien reconnue :

```
cd /sys/bus/w1/devices/
ls
cd 28-00000b471676
cat w1_slave
```

Utilisation GPIO autre que GPIO 4

Allocation dynamique

```
sudo dtoverlay w1-gpio gpiopin=4  pullup=0  # GPIO4  pin 7
sudo dtoverlay w1-gpio gpiopin=17 pullup=0  # GPIO17 pin 11
sudo dtoverlay w1-gpio gpiopin=27 pullup=0  # GPIO27 pin 13
```

Au démarrage

Editer le fichier /boot/config.txt sur Raspberry PI OS ou /boot/firmware/config.txt sur Ubuntu et ajouter la ligne suivante à la fin du fichier :

```
dtoverlay=w1-gpio,gpiopin=x
```

Source

Dépannage

Si la sonde n'est pas reconnue éditer le fichier /etc/modules pour y ajouter les 2 lignes suivantes :

```
w1-therm
w1-gpio pullup=1
```

Editer le fichier /boot/config.txt sur Raspberry PI OS ou /boot/firmware/config.txt sur Ubuntu et ajouter la ligne suivante à la fin du fichier :

```
[all]
dtoverlay=w1-gpio
```

Redémarrer le raspberry pi et recommencer la vérification.

SNMP

Installation packages

```
sudo apt-get install snmp snmpd snmp-mibs-downloader
```

Editer le fichier /etc/default/snmpd pour ajouter « extend » après le -I après avoir enlevé le commentaire en début de ligne.

```
# snmpd options (use syslog, close stdin/out/err).
SNMPDOPTS='-Lsd -Lf /dev/null -u Debian-snmp -g Debian-snmp -I extend -
smux,mteTrigger,mteTriggerConf -p /run/snmpd.pid'
```

Installation scripts

```
cd /opt/
sudo git clone -b 1-0-release
https://github.com/NorwegianCreations/snmpmoni.git
cd snmpmoni/
sudo cp config/snmpd.conf.example /etc/snmp/snmpd.conf
```

Configuration

Editer le fichier /etc/snmp/snmpd.conf pour autoriser la boucle locale ainsi que le range IP de destination du RaspBerry Pi :

```
rocommunity public 127.0.0.1
rocommunity public 10.0.0.0/8
```

Mapping

Il faut maintenant créer le mapping entre l'ID de la sonde DS18B20 et SNMP.

Lister la/les sondes(s) de température reconnues par le système :

```
ls -l /sys/bus/w1/devices/28-*
lrwxrwxrwx 1 root root 0 oct.  15 09:44 /sys/bus/w1/devices/28-03119779959b
-> ../../../devices/w1_bus_master1/28-03119779959b
```

Noter l'ID unique de la sonde : 28-03119779959b dans notre cas de figure.

Editer le fichier /opt/snmpmoni/mapping/iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1 et remplacer le contenu par l'ID de la sonde DS18B20 :

```
28-03119779959b
```

La configuration permet de récupérer jusqu'à 8 sondes de température référencées sous les OID suivants :

```
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.2
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.3
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.4
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.5
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.6
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.7
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.8
```

L'utilisation de ces OID permet de ne pas rencontrer de conflit d'OID sur le système.

Redémarrer le service SNMP :

```
/etc/init.d/snmpd restart
```

Interrogation

L'interrogation peut se faire par la commande snmpwalk (package snmp) :

```
snmpwalk -v 1 -c public 127.0.0.1 iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1
```

On obtient le résultat :

```
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.1.0 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.2.5.116.104.101.114.109 = STRING:
"/bin/bash"
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.3.5.116.104.101.114.109 = STRING:
"/opt/snmpmoni/bin/ds18b20.sh -g iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1"
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.4.5.116.104.101.114.109 = ""
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.5.5.116.104.101.114.109 = INTEGER: 5
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.6.5.116.104.101.114.109 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.7.5.116.104.101.114.109 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.20.5.116.104.101.114.109 = INTEGER:
4
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.2.1.21.5.116.104.101.114.109 = INTEGER:
```

```
1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.3.1.1.5.116.104.101.114.109 = STRING:
"22.375"
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.3.1.2.5.116.104.101.114.109 = STRING:
"22.375"
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.3.1.3.5.116.104.101.114.109 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.3.1.4.5.116.104.101.114.109 = INTEGER: 0
iso.3.6.1.4.1.50083.100.4.1.1.1.7.1.4.1.2.5.116.104.101.114.109.1 = STRING:
"22.375"
```

où l'on trouve la température de 22,375 °C

Haut de page

BME280

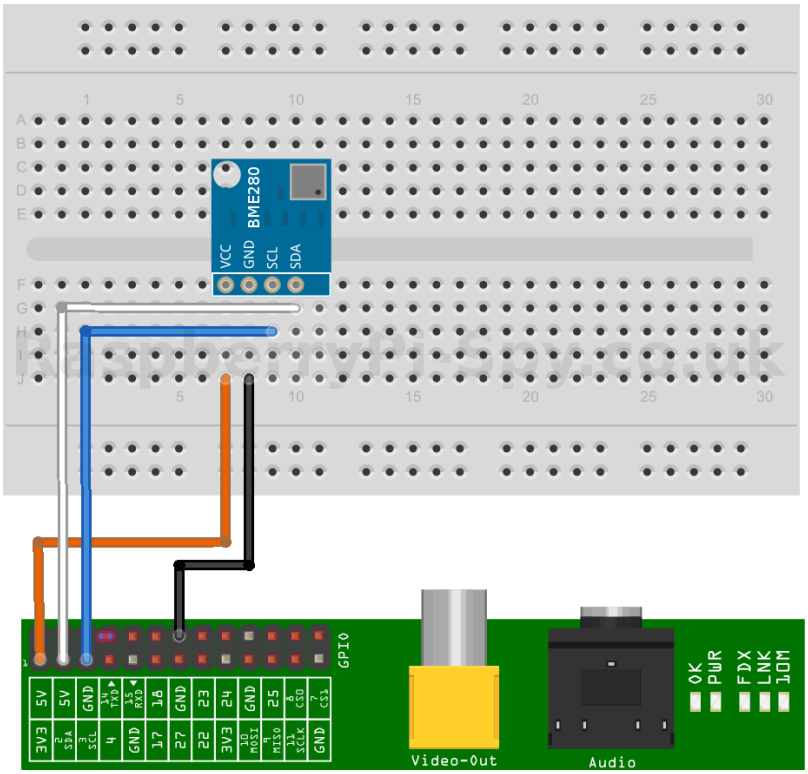
Le BME280 est un capteur plus complet qui permet d'obtenir la température, la pression et l'humidité via l'interface I2C.

Brochage



Branchement

BME280	Raspberry PI	Description
VCC	Pin 1	3,3 V
GND	Pin 6 ou 9	Masse
SCL	Pin 5	I2C SCL
SDA	Pin 3	I2C SDA



Prise en compte

Activer interface I2C

Activer l'interface I2C à l'aide de l'outil de configuration.

```
sudo raspi-config
```

Récupérer l'adresse du capteur

Lancer la commande suivante :

```
sudo apt install i2c-tools
sudo i2cdetect -y 1
```

Par défaut on doit trouver la sonde bme280 à l'adresse 76

```
     0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
00:          -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
10: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
20: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
30: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
40: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
50: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
60: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
70: -- -- -- -- -- -- 76 --
```

Dépannage

ImportError: No module named smbus

```
sudo apt-get install python-pip
sudo apt install python-smbus
```

Haut de page

Sources

- Mesure de température 1-wire DS18B20 avec le Raspberry Pi
- Poller des sondes de température DS18B20 en SNMP
- BME280 en Python

Haut de page

From:
https://wiki.iot-acs.fr/ - **Wiki**

Permanent link:
https://wiki.iot-acs.fr/doku.php?id=all:bibles:materiel:raspberry:sonde_temperature

Last update: **2025/12/30 12:39**