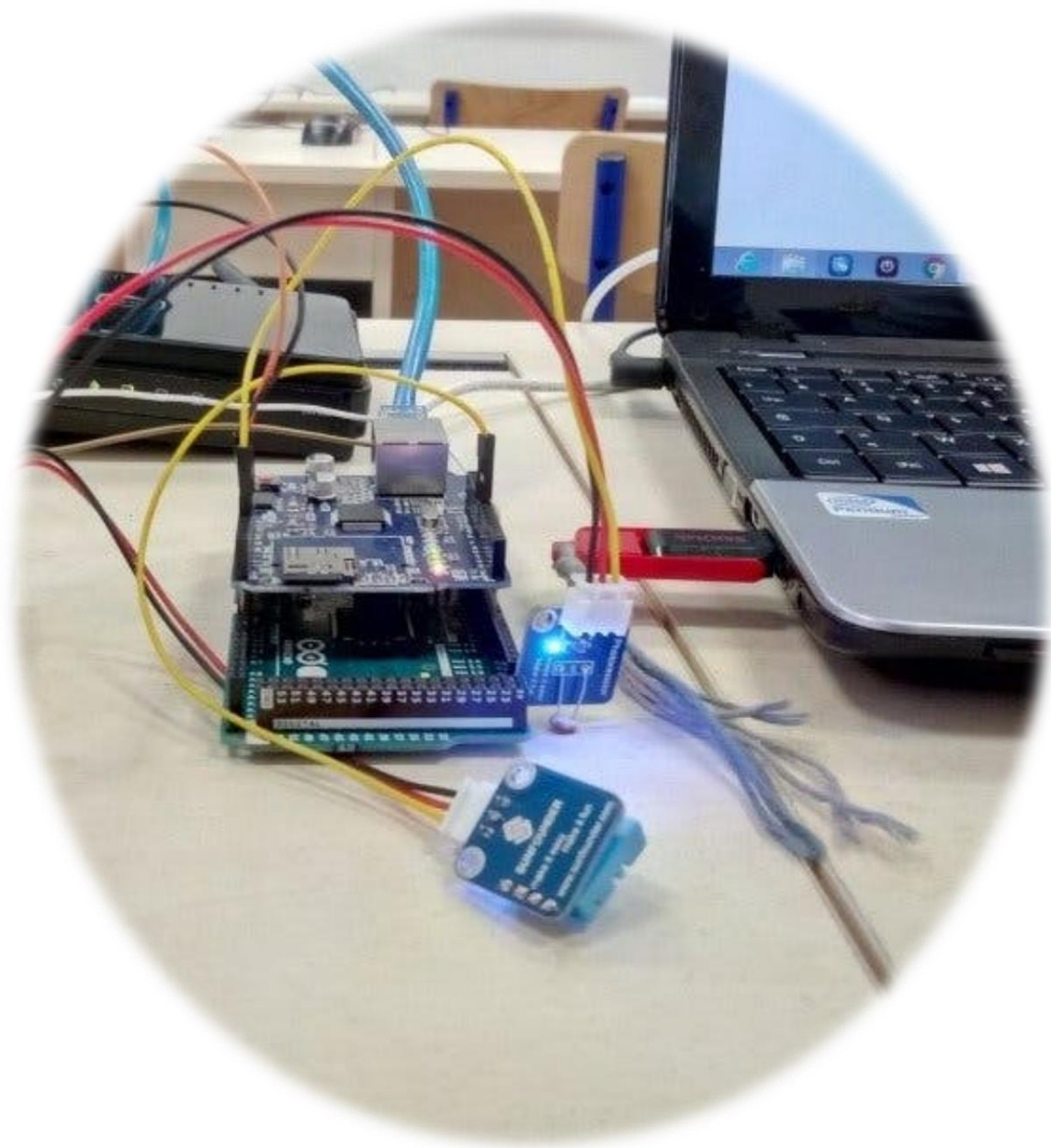


# GUIDE DE L'UTILISATEUR



Merci d'avoir choisi THS ENTREPRISE. Pour une utilisation sûre et adéquate, veuillez lire attentivement ce guide de l'utilisateur avant d'utiliser notre système pour la première fois.

Le présent manuel a pour but de guider l'utilisateur vers une prise en main optimale de la station météorologique embarquée. Ce dernier trouvera dans ce document des explications détaillées pour manipuler le système.

La station météorologique permet l'acquisition de données transmises par des capteurs, et de communiquer ces informations à l'utilisateur.

Flexible, le système pourra être configuré selon les préférences de l'ordinateur grâce à l'interface.

Autonome, le système pourra acquérir en temps réel les données liées à l'environnement.

Notre système présente aussi l'avantage d'une communication système-utilisateur simplifiée par un affichage de LED ou de pression sur bouton.

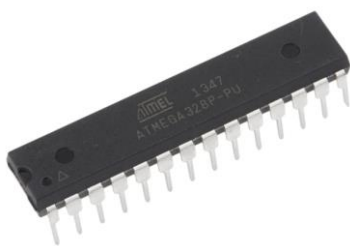
## TABLE DES MATIERES

A propos de ce guide d'utilisation .....	2
Table des matières .....	2
Descriptif du matériel .....	3
Fonctionnalités.....	4
Installation .....	5
Cablage.....	5
Démarrage du système .....	5
Fonctionnalités du système .....	6
Mode de fonctionnement.....	6
Code led .....	7

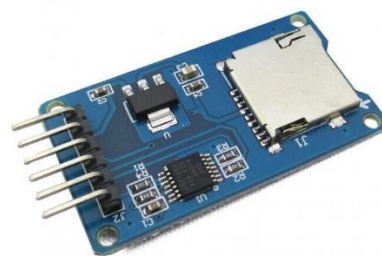
## DESCRIPTIF DU MATERIEL



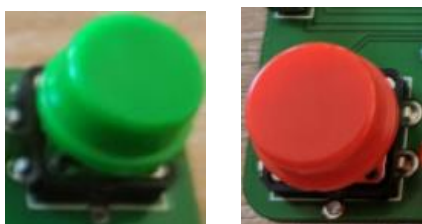
Carte Arduino UNO



Microcontrôleur : AVR ATmega328



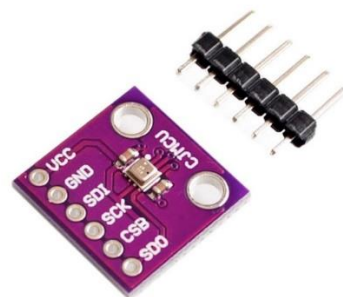
Lecteur de carte SD (SPI)



Boutons poussoirs (numériques)



Shield



Capteur BME280



Horloge RTC (I2C)



GPS (UART)



LED RGB (2-wire)



Capteur Luminosité (analogique)



Connecteur usb

## FONCTIONNALITES

Ce modèle de station météo est idéal pour obtenir des informations précises sur l'environnement où elle se trouve, en temps réel.

### ACCEDER AUX DONNEES

Le système est conçu de telle sorte qu'il puisse sauvegarder les données acquises par les capteurs.

Pour faciliter l'accès à ces données, les ingénieurs de THS ont imaginé deux possibilités.

La première en passant par l'interface série.









La seconde en récupérant la carte SD chargé de sauvegarder les données.

### INTERACTION EN TEMPS REEL

Relié à plusieurs capteurs notre système est apte à interagir précisément avec l'environnement.

De plus les informations seront acquises avec l'affichage de l'heure et du jour.

L'utilisateur pourra connaître :

-  La pression atmosphérique (I2C ou SPI)
-  La température de l'air (I2C ou SPI)
-  L'hygrométrie (I2C ou SPI)
-  Sa géolocalisation
-  La température de l'eau
-  La force du courant marin
-  La force du vent
-  Le taux de particules fines

### INTERFACES VISUELLES : CONFORT UTILISATEUR

Pour faciliter la compréhension du système, l'utilisateur pourra connaître l'état de la station météo, visuellement grâce à l'allumage de la LED RGB.

L'utilisateur peut interagir à sa guise avec le système par l'intermédiaire de 2 boutons poussoirs.

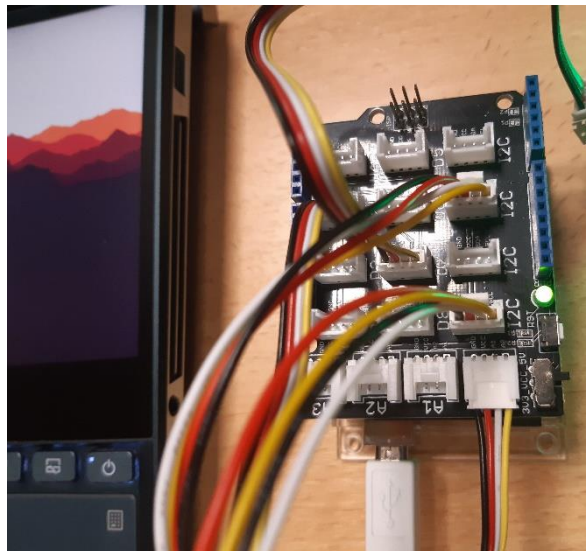
Le système offre 4 modes de fonctionnement (cf : détails page 6)



## INSTALLATION

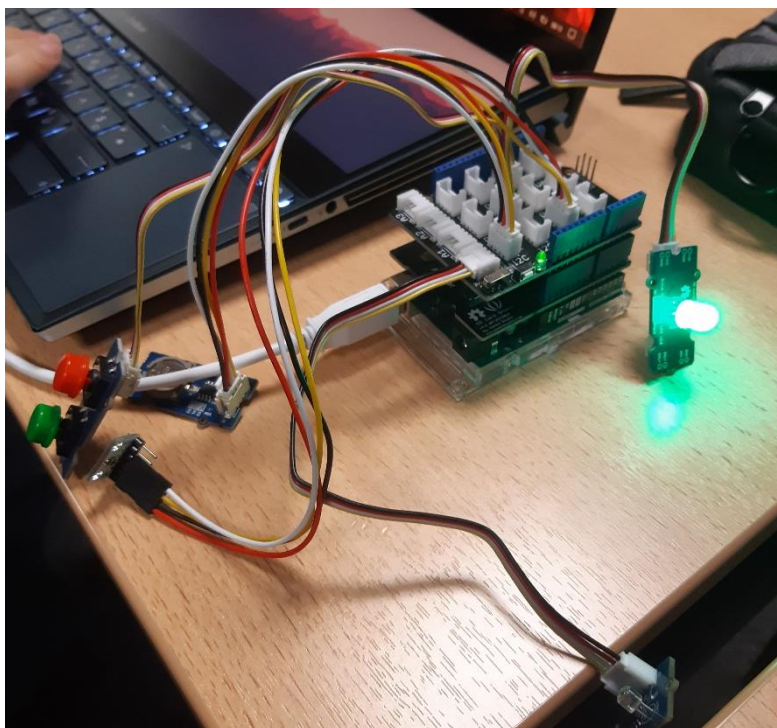
### CABLAGE

Avant de démarrer votre utilisation, il est important de vérifier que le câblage de votre système correspond bien au modèle ci-dessous :



### DEMARRAGE DU SYSTEME

Le démarrage du système se fait en branchant la station météo, via le câble fourni, sur la machine. Le système une fois reconnu montrera qu'il fonctionne après avoir affiché une suite de clignotement puis se stabilisera. (cf : montage ci-dessus)





### MODE DE FONCTIONNEMENT

Le système permet d'alterner entre quatre modes de fonctionnement :

1. Mode "standard" : L'utilisateur n'a pas besoin de presser un bouton, le système démarre normalement et procède directement à l'acquisition des données transmises par les capteurs.



2. Mode "configuration" : L'utilisateur presse le bouton rouge. Le système donne alors accès à la configuration des paramètres et désactive certains capteurs. Au bout de 30min d'inactivité le système bascule en mode standard.



3. Mode "maintenance" : L'utilisateur y accède depuis le mod standard ou économique en appuyant 5 secondes sur le bouton rouge. Ce mode permet d'effectuer deux opérations :

- ✚ Accéder aux données des capteurs directement depuis une interface série
- ✚ Changer en toute sécurité la carte SD sans risque de corrompre les données. En appuyant sur le bouton rouge pendant 5 secondes, le système rebasculé dans le mode précédent.



4. Mode "économique" : L'utilisateur y accède depuis le mode standard en pressant 5secondes le bouton vert. Le système va alors désactiver certains capteurs et traitements dans le but d'économiser de la batterie. En appuyant 5 secondes sur le bouton rouge, le système rebasculé en mode standard.



Code LED	
Couleur et fréquence du signal lumineux	Etat du système
LED verte continue	Mode standard
LED jaune continue	Mode configuration
LED bleue continue	Mode économique
LED orange continue	Mode maintenance
LED intermittente rouge et bleue (fréquence 1Hz, durée identique pour les 2 couleurs)	Erreur d'accès à l'horloge RTC
LED intermittente rouge et jaune (fréquence 1Hz, durée identique pour les 2 couleurs)	Erreur d'accès aux données du GPS
LED intermittente rouge et verte (fréquence 1Hz, durée identique pour les 2 couleurs)	Erreur accès aux données d'un capteur
LED intermittente rouge et verte (fréquence 1Hz, durée 2 fois plus longue pour le vert)	Données reçues d'un capteur incohérentes - vérification matérielle requise
LED intermittente rouge et blanche (fréquence 1Hz, durée identique pour les 2 couleurs)	Carte SD pleine
LED intermittente rouge et blanche (fréquence 1Hz, durée 2 fois plus longue pour le blanc)	Erreur d'accès ou d'écriture sur la carte SD