

# PROJET DE RATRAPAGE

## STATION METEO

### Table des matières

Introduction.....	2
Composants et choix techniques .....	4
Arduino.....	8
Conclusion.....	9

### 1. Introduction

Dans le cadre du projet de rattrapage, il me faut réaliser une station de météo qui me permet de mesurer les températures environnementales. Bien attendu il faudra lire les températures depuis les différents capteurs pour que cela fonctionne.

## 2. Composants et choix techniques

Dans cette partie je vous présenterai les différents composants utiliser dans le cadre de ce projet. Je commencerai par la thermistance CTN qui me permet de détecter a l'extérieure, le DTH11 pour déterminer la

Et l'humidité d'une pièce et un capteur photorésistant pour mesurer la luminosité ambiante.

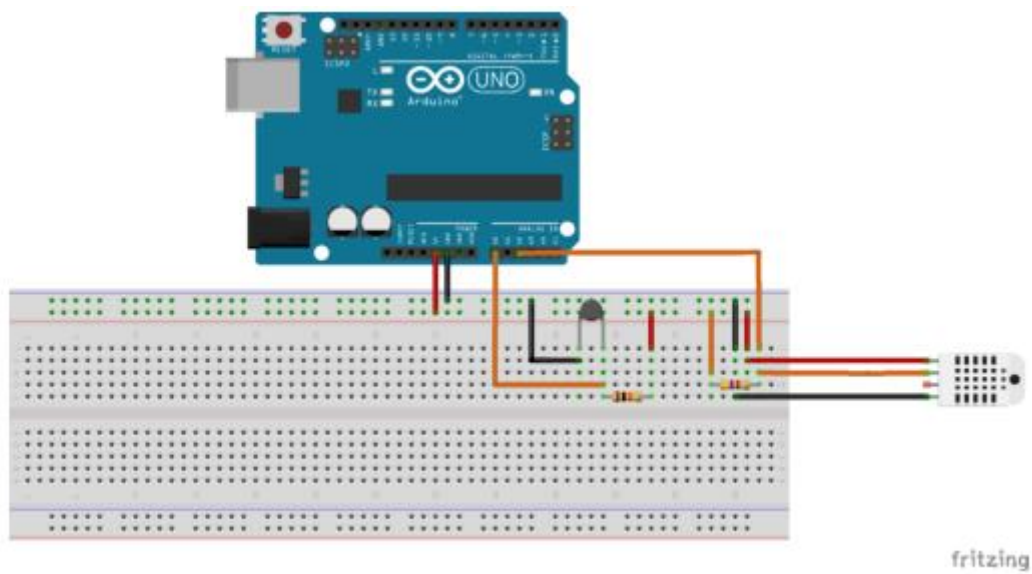
Une thermistance CTN est un dipôle résistif dont la résistance électrique  $R$  dépend de la température  $T$ . On l'utilise comme capteur de température en exploitant la loi d'Ohm. Un montage en pont de Wheatstone est généralement mis en œuvre pour conditionner le signal. L'utilisation de la thermistance requiert quelque valeur de la résistance et de l'utilisation de Kirchhoff.

Pour récupérer la température en fonction de la relation résistance /température de la thermistance, on utilisera la formule de STEINHART – HART en choisiant les températures à  $0^{\circ}, 25^{\circ}, 100^{\circ}$ .

En Appliquant cette formule et en déterminant les coefficients A,B,C on aura la temperature de notre thermistance.

Pour le choix technique, la thermistance a une précision très importante, un temps de réponse important et une interface arduino analogique. En plus de l'acquisition des principes de la Loi de Kirchhoff et un montage simple à mettre ne place notre choix c'est tournée vers ce type de capteur de température.

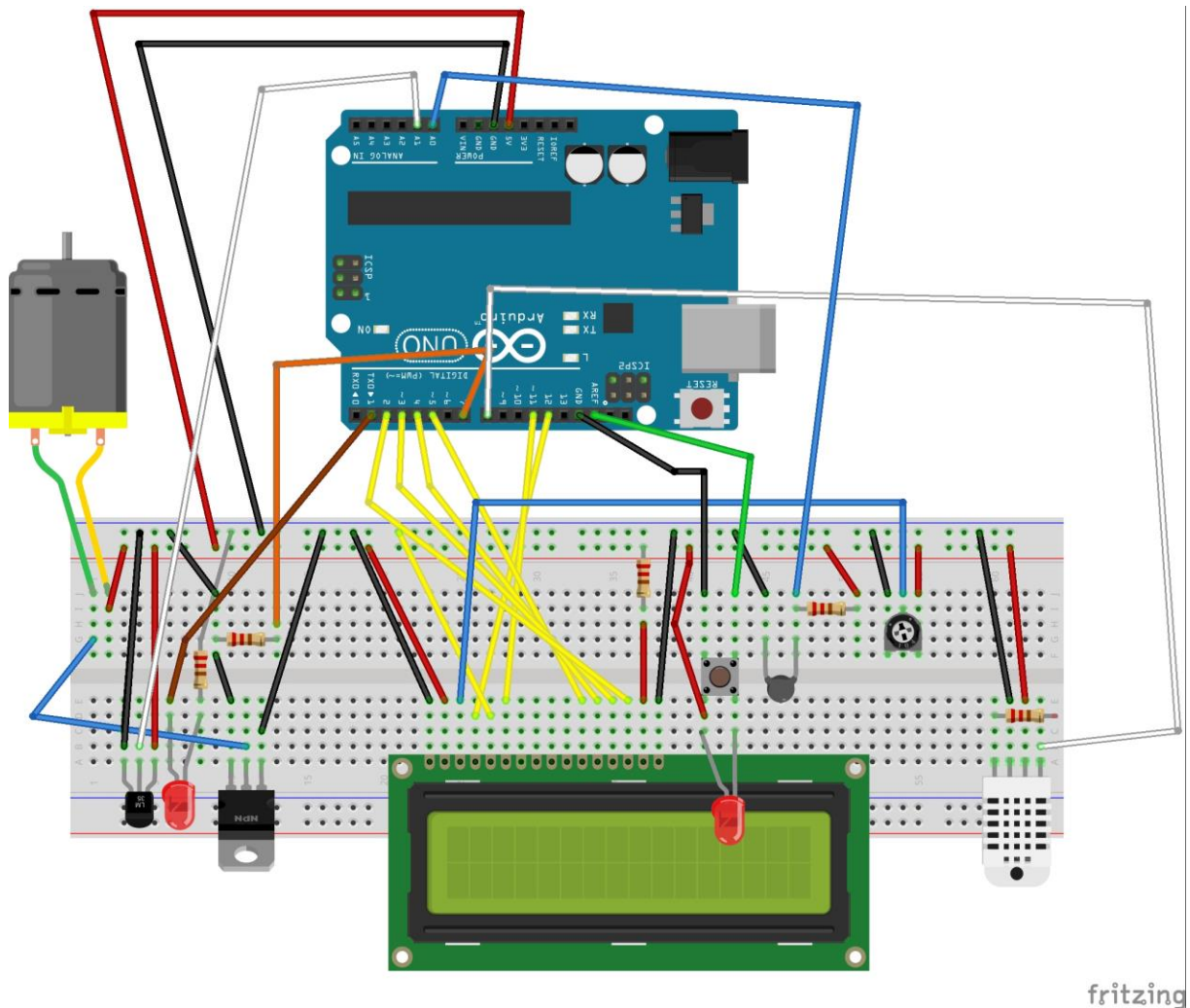
Nous avons utilisé la DHT11 (absence de DHT22), il a une détection qui est efficace pour 20-80% avec une précision de 5%. Avec l'utilisation de la bibliothèque DHT.h la résolution de détection de la température et de l'humidité avec l'arduino fut simple avec un branchement numérique.



J'ai également utilisé un mini ventilateur qui s'actionne dès que ma température est au-dessus de 22° et qui tourne à plein régime à partir de 25°.

Nous avons aussi utilisé l'écran LCD de notre arduino qui nous permet d'afficher les différentes données en temps réel.

Voici le circuit final réalisé sur fritzing.



### 3. Arduino

Elle nous permet de calculer la température grâce à la loi de STEINHART – HART, celle-ci sera lu par la fonction `readTemperature`. Pour la DHT11 nous avons utilisé la bibliothèque `DHT.h` et grâce aux fonction `readTemperature ()` et `readHumidity ()` nous récupérons directement la température en Celsius et l'humidité en pourcentage. Elle nous permet également de faire tourner notre mini ventilateur et de faire un reset.

### Conclusion

Ce travail de rattrapage m'a permis de mettre en application mes connaissances acquise lors des différents projets et projets PMF.

Ce projet s'est bien passé meme si j'ai rencontré des difficultés lors de sa realisation.