

|  |
| --- |
| BENOIT MANGEARD | JIXIONG LIU  16/12/2017 |

|  |
| --- |
| 2ème année – Groupe 8 |
| **Station météo** |
| **Travail personnel** |

Table des matières

[2. Introduction : 2](#_Toc501185543)

[3. Travail personnel : 2](#_Toc501185544)

[3.1. Anémomètre, Pluviomètre et Girouette 2](#_Toc501185545)

[3.1.1. A partir de la datasheet, quelles sont les informations pertinentes pour ce capteur ? 2](#_Toc501185546)

[3.1.2. Selon vous ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ? 2](#_Toc501185547)

[3.1.3. Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté ce signal ? 3](#_Toc501185548)

[3.1.4. Pour ce capteur, proposer un pseudocode1 qui permet de traiter l’information et de déduire : 3](#_Toc501185549)

[3.2. Capteur de luminosité et d’humidité 3](#_Toc501185550)

[3.2.1. Ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ? Si oui, quel est le type de conditionnement à prévoir ? 3](#_Toc501185551)

[3.2.2. Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté ce signal ? 3](#_Toc501185552)

[3.2.3. Pour chacun des capteurs, proposer un pseudocode qui permet de traiter l’information et de déduire : 3](#_Toc501185553)

[3.3. Capteur de température 4](#_Toc501185554)

[3.3.1. A partir de la datasheet : 4](#_Toc501185555)

[3.3.2. Selon vous ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ? 4](#_Toc501185556)

[3.3.3. Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté le signal anémomètre ? 4](#_Toc501185557)

[3.3.4. Proposer un pseudocode qui permet de traiter l’information de ce capteur pour en déduire la température en degré Celsius ? 4](#_Toc501185558)

[4. Conclusion : 4](#_Toc501185559)

# Introduction :

Lors de c’est deux séances de trois heure d’instrumentation et systèmes, nous aurons pour but d’apprivoiser la maquette « station météo » afin d’en préparer le projet. Il sera important de relever les grandeurs physiques mesurées et de connaitre le câblage de la maquette. Ce compte rendu nous permettra d’avoir pour la suite un état des lieux général de la maquette et de commencer à entrevoir les fondements de notre projet.

# Travail personnel :

Il s’agit du travail personnel à mener entre les séances encadrées par l’enseignant. Il est dédié à :

* Réaliser une étude théorique des capteurs intégrés sur la maquette.
* Poursuivre le développement du logiciel d’acquisition, traitements et analyse des données météorologiques décrit en page suivante.

## Anémomètre, Pluviomètre et Girouette

### A partir de la datasheet, quelles sont les informations pertinentes pour ce capteur ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Girouette : |  |  |
| Anémomètre : |  | |
| Pluviomètre : |  | |

### Selon vous ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ?

Pour ces trois capteurs, aucun conditionnement particulier n’est à effectuer. Nous n’avons pas besoin de changer une grandeur physique en une autre pour analyser ces grandeurs.

### Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté ce signal ?

L’anémomètre doit-être connecté sur l’entrée de compteur **PFIO**,afin de pouvoir compter le nombre de front, un front par tour.

Le pluviomètre doit-être connecté sur l’entrée numérique **P0.7**,ce qui nous permettra de visualiser les impulsions lors des bascules, nous serons donc dans la capacité de compter ce nombre d’impulsion pour connaitre la quantité d’eau tombé.

La girouette doit-être connecté sur l’entrée analogique **Ai3**,

### Pour ce capteur, proposer un pseudocode1 qui permet de traiter l’information et de déduire :

La vitesse du vent suit la fonction suivante :

La quantité de pluie tombée suit la fonction suivante :

Nous avons relevé les tensions (ordre de grandeur) en fonction des positions de la girouette :

; ;

; ;  ;

## Capteur de luminosité et d’humidité

### Ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ? Si oui, quel est le type de conditionnement à prévoir ?

Il faut dans le cas du capteur d’humidité, faire un conditionnement car, il nous est impossible de mesurer une capacité. Il faut donc réaliser un montage électronique (type LM555) afin de changer de grandeur physique qui ici sera, d’une capacité à une fréquence.

### Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté ce signal ?

Le capteur de lumière doit-être connecté sur l’entrée analogique **Ai7**,nous pourrons donc faire nos acquisitions à l’aide d’une tension. L’ordre de grandeur mesurer sur la maquette est de 0 volts à 5volts pour La niveau de lumière.

Le capteur d’humidité doit-être connecté sur l’entrée analogique **Ai2**,nous pourrons donc faire nos acquisitions à l’aide du changement de la fréquence, quand il est humide, la tension va changer à un courant continu.

### Pour chacun des capteurs, proposer un pseudocode qui permet de traiter l’information et de déduire :

La documentation technique ne nous donne pas suffisamment d’informations sur la courbe correspondante à la lumière et la tension (de plus la résistance du pont diviseur ne nous est pas donnée, nous ne pouvons donc connaitre LDR1200).

Lorsque la tension est constante plus d’un certain temps, le capteur est humide, sinon le capteur est sec (on observera une fréquence variable).

## Capteur de température

### A partir de la datasheet :

La plage du capteur de température est de -40°C -> 100°C.

La nature du signale de sortie est une tension, signal analogique.

Les tensions correspondantes sont, pour 25°C égale à 3 volts, pour 40°C égale à 3,15 volts et enfin pour 100°C égale à 3.75 volts.

### Selon vous ce capteur nécessite-t-il une partie « conditionnement » ou peut-il être interfacé en direct avec le boitier DAQ ?

Ce capteur ne nécessite aucun conditionnement particulier. Nous n’avons pas besoin de changer sa grandeur physique en une autre pour pouvoir l’analyser.

### Quel est l’entrée DAQ sur laquelle doit être connecté le signal anémomètre ?

Le capteur de température doit-être connecté sur l’entrée analogique **Ai6**,nous pourrons donc faire nos acquisitions à l’aide d’une tension. L’ordre de grandeur mesurer sur la maquette et de 3 volts pour la température ambiante.

### Proposer un pseudocode qui permet de traiter l’information de ce capteur pour en déduire la température en degré Celsius ?

# Conclusion :

Grâce à ce rapport, nous somme désormais en mesure de commencer le projet de station météo, car nous avons appris à connaître la maquette (support de notre projet), que ce soit sur les grandeurs physique (analogique, numérique, compteur…) ou bien encore sur le câblage même des éléments sur le support.