

Livrable D – Critères de conception

Niane-Nicole Ndayishima

Malak Zertoubi

Abdoulaye Sidibe

Alexis St-Jean

Jonathan Ouedraogo

Le 12 février 2023

Table des matières

1. Introduction	3
2. Les limites de nos sous-systèmes.....	3
3. Idées pour les sous-systèmes.....	3
4. Nos trois systèmes fonctionnels	6
5. Solution globale	7
6. Conclusions et recommandations.....	9
7. Références	9
8. Lien Wrike pour l'ossature	10

1. Introduction

Ce livrable a pour but de présenter de manière bref trois sous-systèmes fonctionnels ainsi que les avantages et inconvénients pour notre conception finale. Nous retrouvons donc respectivement les limites de nos sous-systèmes, un tableau de matrice décisionnelle pour catégoriser nos idées de sous-systèmes, nos trois sous-systèmes fonctionnels (finale) et leur avantages et inconvénients.

2. Les limites de nos sous-systèmes

Table 1 : Les limites de nos sous-systèmes

Les limites entre les sous-systèmes
1. Le microcontrôleur doit envoyer les données à l'application.
2. Les capteurs doivent être dans la boîte.
3. La boîte doit contenir tout le système.
4. La boîte ne doit pas empêcher le transfert des données à l'application.
5. La boîte ne devrait pas empêcher les capteurs à lire leur donnés.
6. Les sous-systèmes devront prendre en compte la contrainte sur le prix (100\$)

3. Idées pour les sous-systèmes

Table 2 : Les idées des trois sous-systèmes

Les sous-systèmes

Idées¹

1. Les capteurs



Figure 1: DHT22



Figure 2: HCHO



Figure 3: HM3301



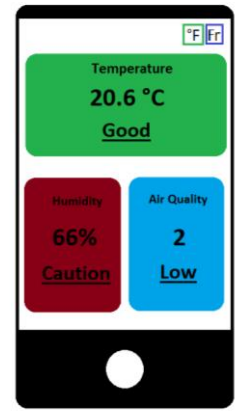
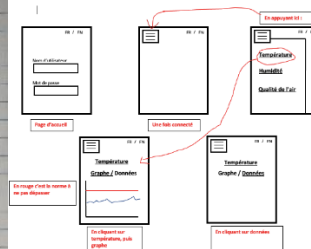
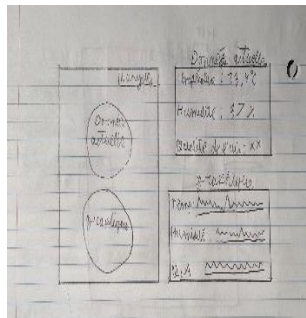
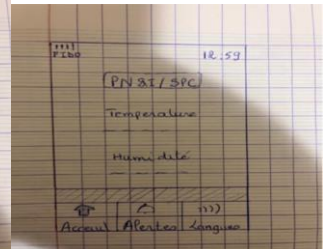
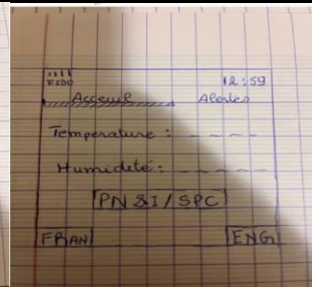
Figure 4: MQ-7



Figure 5: PPD42NS

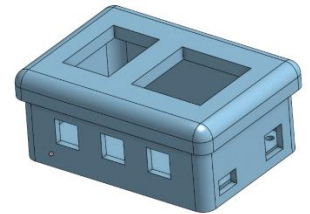
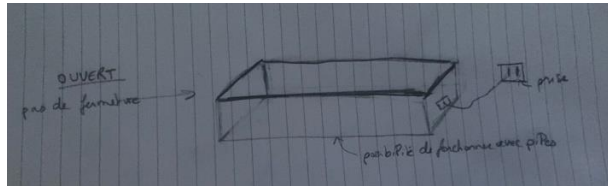
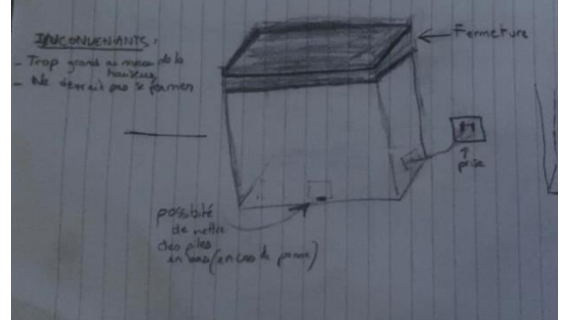
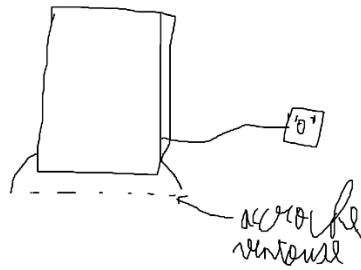
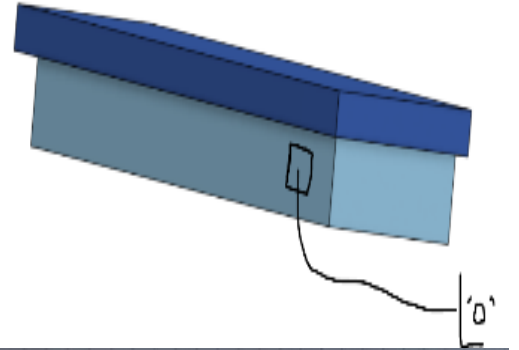
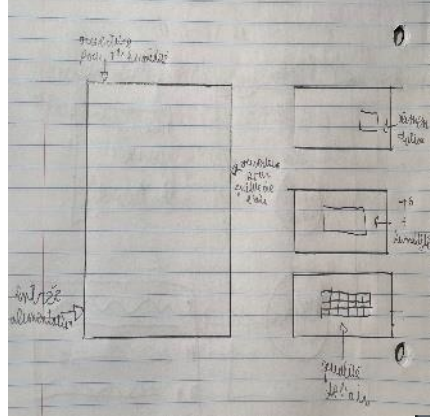
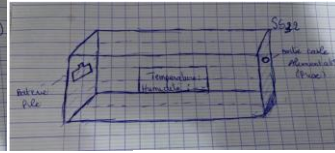
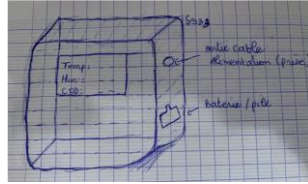


2. L'application



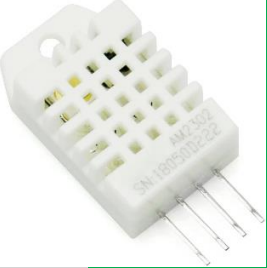

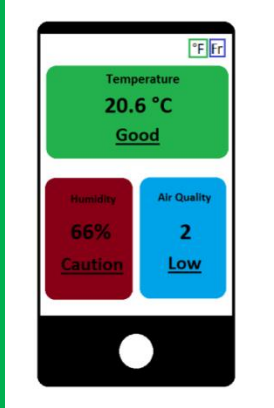
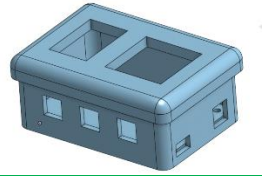

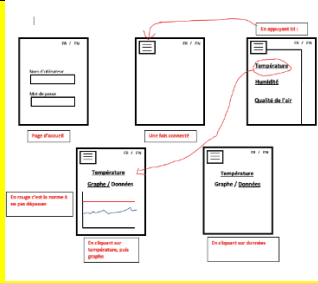
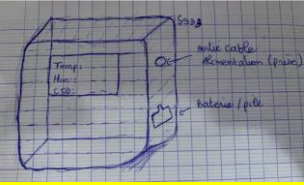
¹ Les images plus précises sont fournis dans l'annexe soumis


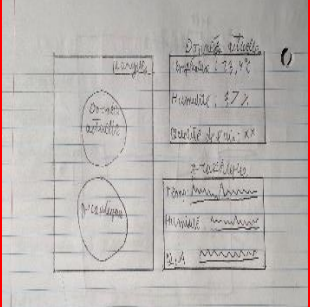

3. Le boîtier



4. Nos trois systèmes fonctionnels

Table 3 : Matrice décisionnelle des trois sous-systèmes fonctionnels

#	Description	Importance	Les capteurs	L'application	Le boîtier
1.	<p>Capteur : -DHT22 – température et humidité (15.80\$) -PPD42NS – Qualité de l'air (particules) (15.40\$)</p> <p>Application : -Choix de langue -Alertes</p> <p>Boîtier : -Trou pour l'alimentation -Trou pour les capteurs</p>	X3	 <p>DHT22</p>  <p>PPD42NS</p>		
2.	<p>Capteur : Qualité de l'air (particules), (45,07\$) : HM3301</p> <p>Application : -Choix de la langue -Accès à un graphe des valeurs</p> <p>Boîtier: -Trou pour un LCD -Trou pour l'alimentation -Petit trou pour aération</p>	X1			

<p>3. Capteur : -Température, Gikfun DS18B20 (18,35\$)</p> <p>Application : -Données actuels et graphique -Choix de langue inclus</p> <p>Boîtier: -Pas de fermeture donc très aérée -Fonctionne avec des piles -Trou pour l'alimentation</p>	<p>X1</p>			
---	-----------	---	--	---

5. Solution globale

À la suite de la matrice décisionnelle, on a pu déterminer notre solution globale(en vert):



DHT22

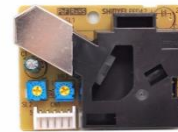
Pour les capteurs:

-Avantages:

- Capable de mesurer la Température et l'humidité
- Prix raisonnable

-Inconvénients:

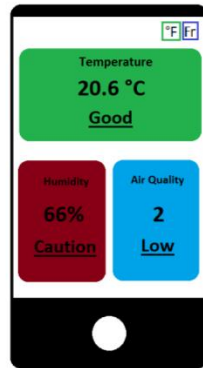
- Précision pour l'humidité est de +-2%



PPD42NS

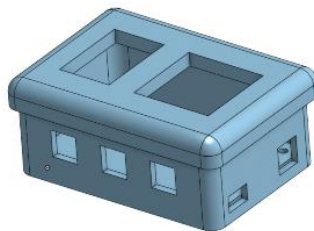
- Capable de mesurer la qualité de l'air
- Prix raisonnable

- Moins précis que d'autres capteurs plus dispendieux



Pour l'application:

- Avantages:
 - Choix de la langue
 - Nous alerte lorsque les valeurs dépassent la norme.
 - Choix de l'unité de mesure
- Inconvénients:
 - Pas besoin de créer un compte pour accéder aux données, donc accessibles à n'importe qui.



Pour le boîtier :

- Avantages:
 - Contient un trou pour l'alimentation
 - Les trous permettent une transmission des données au serveur de l'application sans obstruction et permettent d'aérer le microcontrôleur
 - Contient des trous pour les capteurs afin qu'ils donnent des données plus précises
- Inconvénients:
 - N'a pas de batterie externe

6. Conclusions et recommandations

Pour conclure, dans ce livrable chacun des membres de l'équipe a pu présenter des sous-systèmes. En déterminant leurs avantages et inconvénients et en les comparant, nous avons pu trouver quels étaient les meilleurs sous-systèmes parmi ceux proposés, c'est ce qui nous a donc permis de déterminer notre solution globale. Pour les prochains livrables, on devrait songer au coût des sous-systèmes et nous organiser pour ne pas dépasser le budget.

7. Références

Adafruit, *Sensors*, <https://www.adafruit.com/category/35> . Consulté le 12 février 2023

Amazon, *Détecteur de qualité de l'air, module de capteur PM2.5, moniteur de gaz domestique, détection de haute précision, ventilateur intégré PM1.0 PM10 PMS7003*,

https://www.amazon.ca/-/fr/Détecteur-domestique-détection-précision-ventilateur/dp/B08R7MSD4T/ref=sr_1_3?_mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&crd=136JKSZRUX0ZB&keywords=air+quality+sensor&qid=1676244819&srefix=capteur+de+qualité+de+l%27air+%2Caps%2C108&sr=8-3.

Consulté le 12 février 2023

Amazon, *Gikfun DHT22 AM2302 Capteur numérique de température et d'humidité pour Arduino Raspberry Pi EK1196C*,

https://www.amazon.ca/-/fr/Capteur-numérique-température-dhumidité-Raspberry/dp/B06Y63YMSS/ref=sr_1_4?adgrpid=72276065248&gclid=CjwKCAiAuaKfBhBtEiwAht6H7_xqS-TYIVbBel1UK58e90aV1TUMR7IHxtBWIFbShKvSbuzE2Fbv7xoCmNwQAvD_BwE&hvadid=645653345415&hvdev=c&hvlcophy=9000630&hvnetw=g&hvqmt=b&hvrnd=9601161493945687094&hvtargid=kwd-29059904115&hydadcr=22921_13608296&keywords=dht22&qid=1676244168&s=electronics&sr=1-4.

Consulté le 12 février 2023

Amazon, *Gikfun DS18B20 Capteur de température étanche pour Arduino EK1083C*,

https://www.amazon.ca/-/fr/DS18B20-Capteur-température-étanche-Arduino/dp/B012C597T0/ref=sr_1_7?_mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&crd=30L623AU1CM41&keywords=température+sensor&qid=1676251362&srefix=capteur+de+température%2Caps%2C116&sr=8-7. Consulté le

12 février 2023

Amazon, *Module capteur AHT10 haute précision température humidité - I2C* ,

https://www.amazon.ca/-/fr/Module-capteur-précision-température-humidité/dp/B088D32F4P/ref=sr_1_21?_mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&crd=3O4XHRUSQGTC5&keywords=humidity+and+temperature+microcontroller&qid=1676244525&s=industrial&sprefix=microcontrôleur+d%27humidité+et+température%2Cindustrial%2C79&sr=1-21. Consulté le 12 février 2023

Arduino Store, *Grove - Dust Sensor (PPD42NS)*,
<https://store-usa.arduino.cc/products/grove-dust-sensor-ppd42ns?selectedStore=us>. Consulté le 12 février 2023

Arduino Store, *Grove – HCHO sensor*, <https://store-usa.arduino.cc/products/grove-hcho-sensor>.
Consulté le 12 février 2023

Kiwi electronics, *Grove - Laser PM2.5 Air Quality Sensor for Arduino – HM3301*, <https://www.kiwi-electronics.com/en/grove-laser-pm2-5-air-quality-sensor-for-arduino-hm3301-9907>. Consulté le 12 février 2023

Osoyoo, *Basic Lesson – MQ-7 Gas Sensor*,
<https://osoyoo.com/zh/2018/11/15/arduino-lesson-mq-7-gas-sensor/>. Consulté le 12 février 2023

The geek pub, *list of arduino sensors and module*,
<https://www.thegeekpub.com/wiki/list-of-arduino-sensors-and-modules/>. Consulté le 12 février 2023

8. Lien Wrike pour l'ossature

<https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=6GE7XC1LeUoSnxRZxl2AOmJnozpjvxAz%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA>