

Serre sur Mars

REVUE DE CONCEPTION

Elèves du projet :

- Brice Orlane
- Savean Quentin
- Lavie Theo
- Fournier Lucas

Professeurs de projet :

- Mr Fouques
- Mr Adam
- Mr Campos y Sansanos

Sommaire

2



EXPLICATION DE
NOTRE
PROBLÉMATIQUE.



PLANIFICATION DE
NOTRE PROJET.



RÉPARTITION DES
TACHES.



LE PROBLÈME
TECHNIQUE DE
NOTRE PROJET.



PROPOSITION DE
MES DIFFÉRENTES
SOLUTIONS.



CHOIX DES
COMPOSANTS.



PROTOTYPAGE.

Problématique

3

- ▶ Comment réussir à faire vivre des végétaux dans un environnement hostile?



Répartition des tâches

4

Orlane	Lucas	Théo	Quentin
Définition des conditions environnementales	Mesure de température	Mesure de pression	Mesure du vent
Modélisation de la structure	Mesure d'humidité	Analyse de gaz	Génération et stockage de l'énergie
Choix des matériaux et résistance	Mesure de poussière		Prototypage
Maquettage	Mesure de la consommation d'énergie		
	avec une interface consultable à distance		

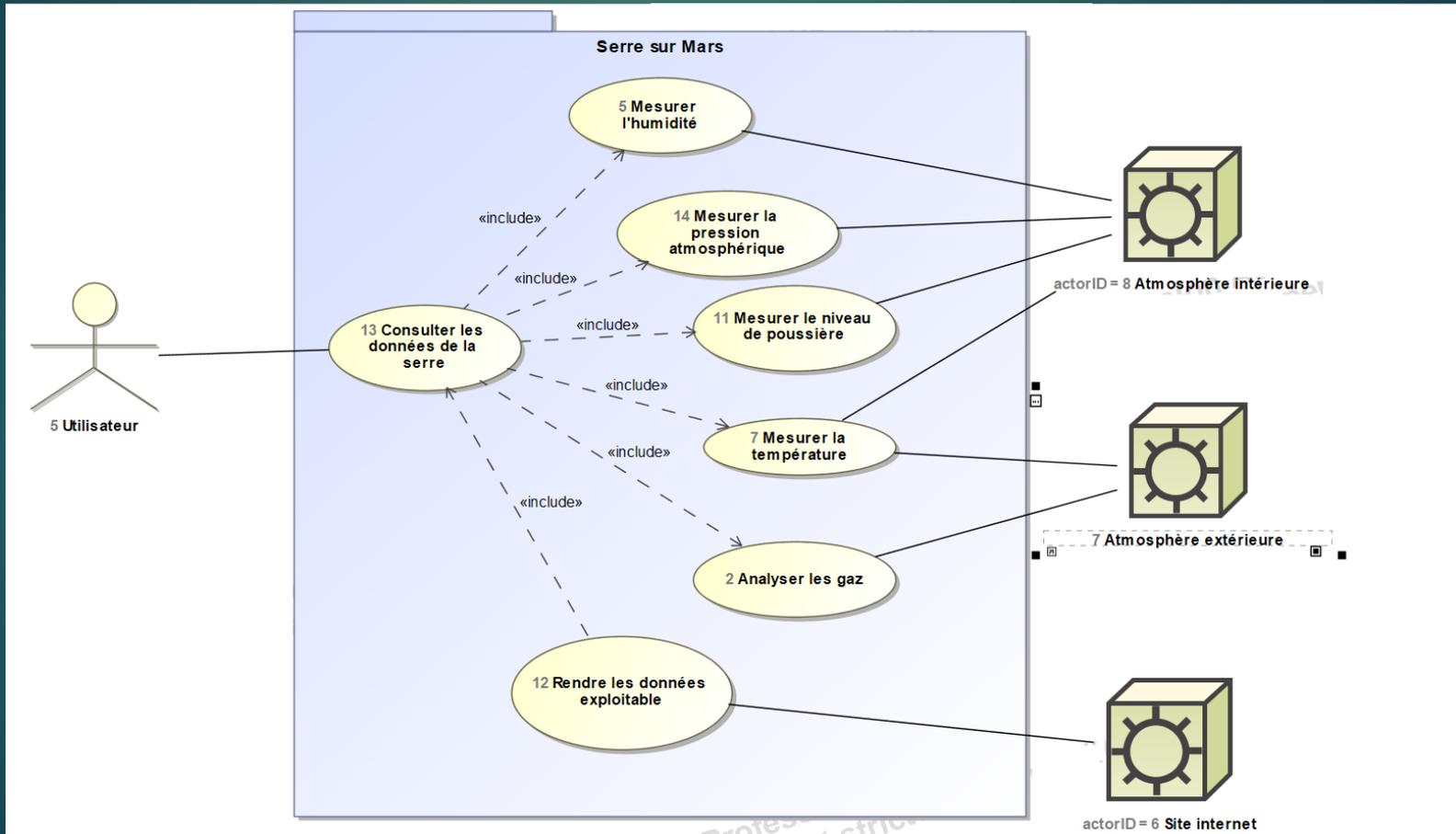
Problème technique

Cahier des charges

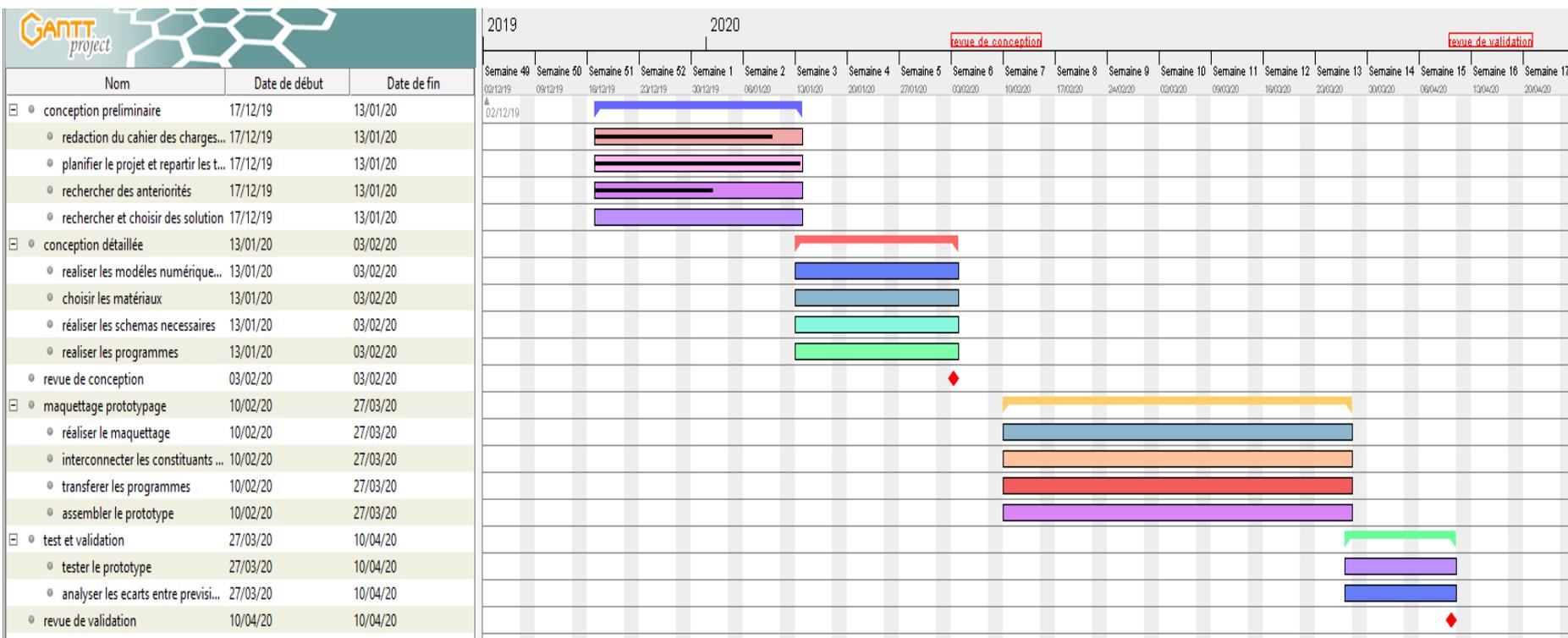
- ▶ La recherche et le développement des habitation extraterrestre et en hausse
dans ce cas la le développement d'une serre devient essentiel
- le but de notre projet et de pouvoir évoluer en toute sécurité dans la serre située sur mars

Problème technique

diagramme de cas d'utilisation

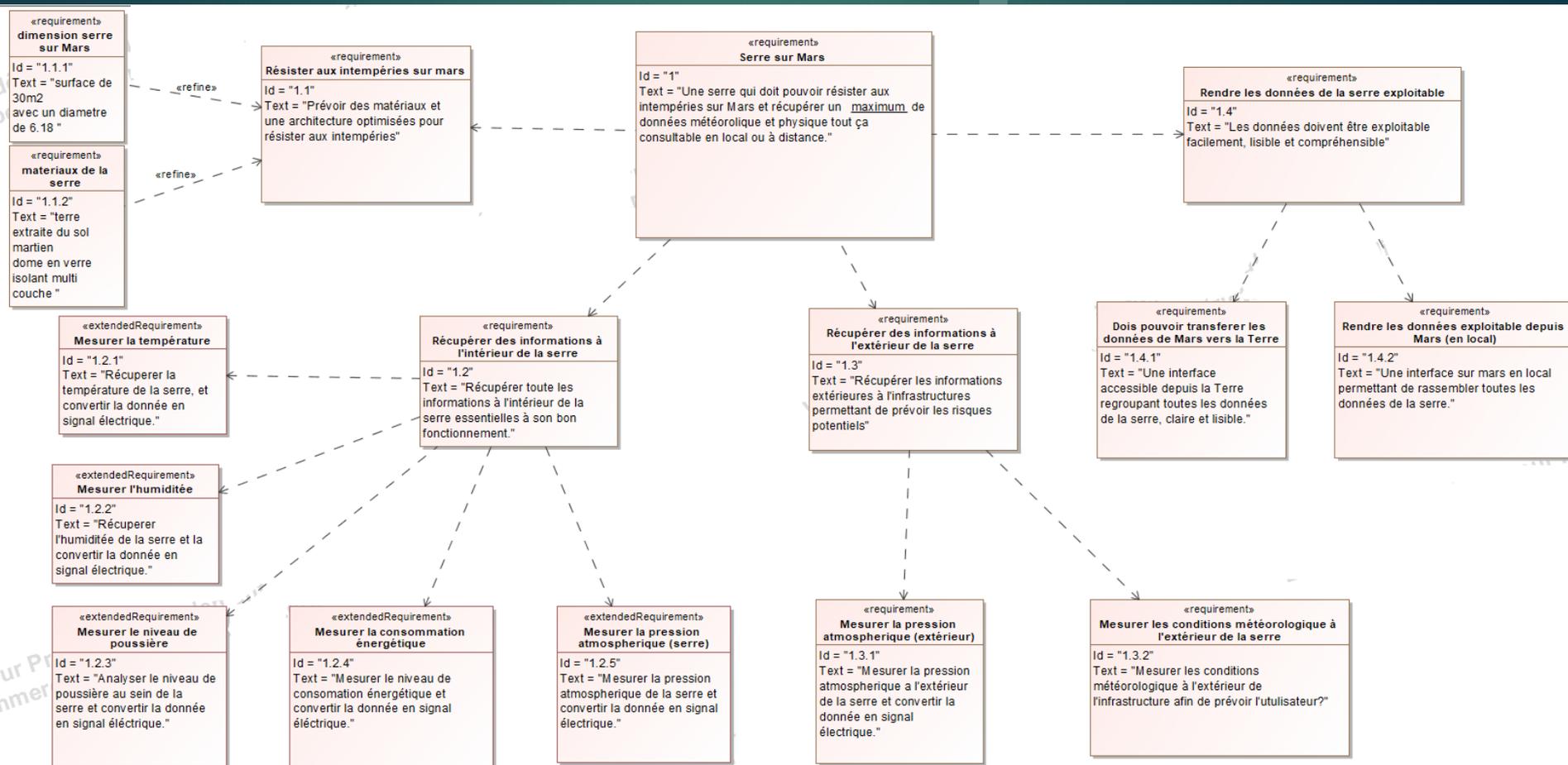


Planification du projet



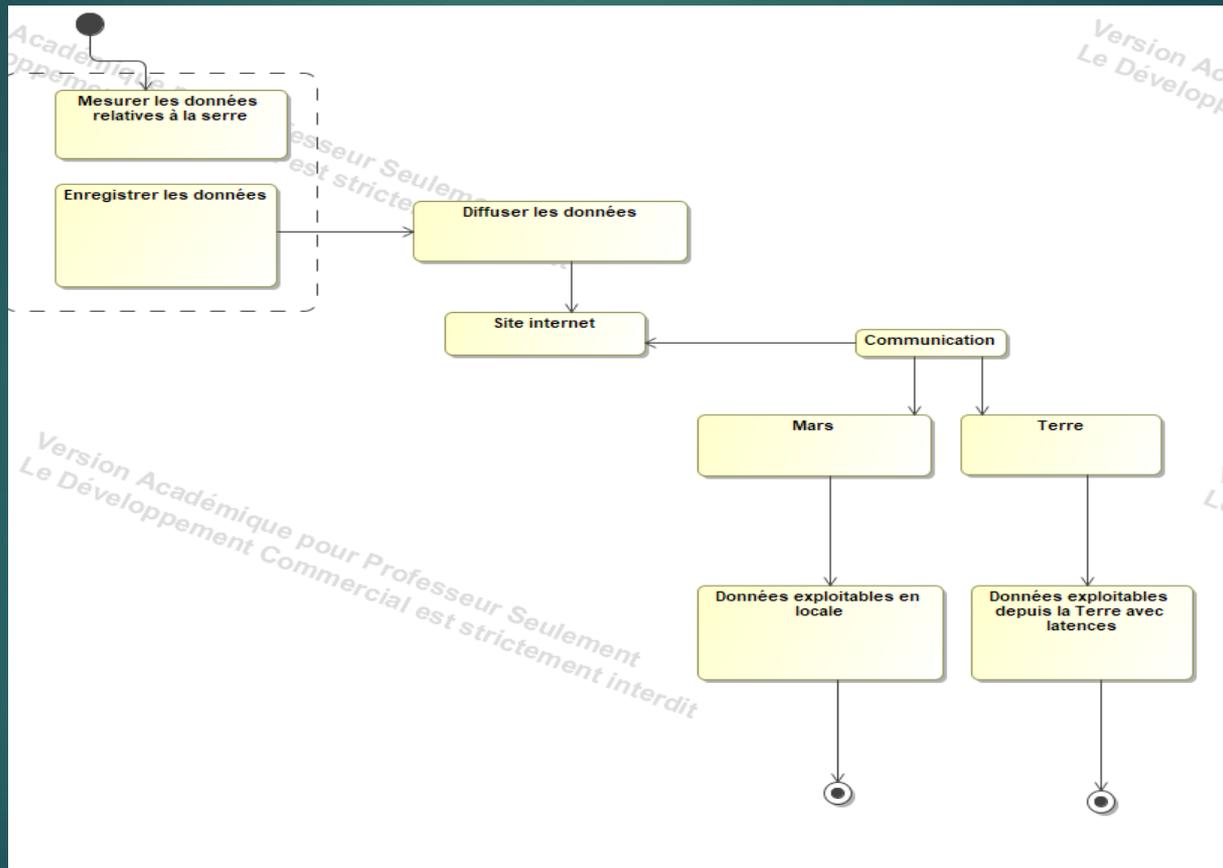
Problème technique

diagramme d'exigences



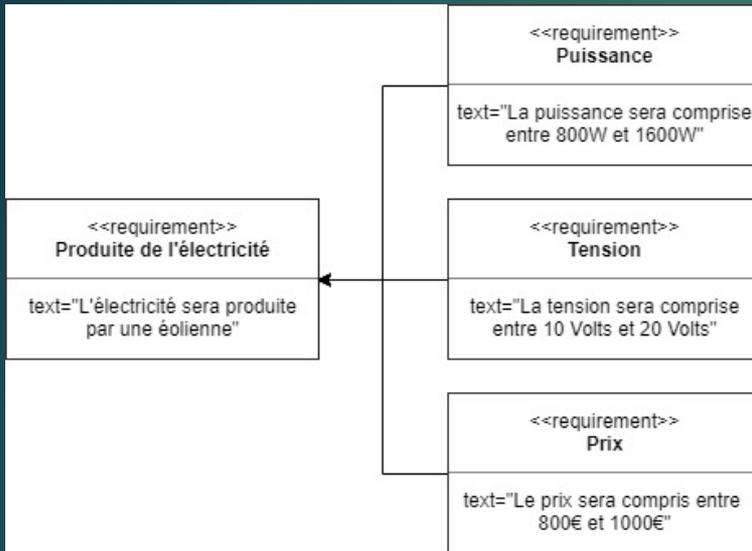
Problème technique

diagramme d'état



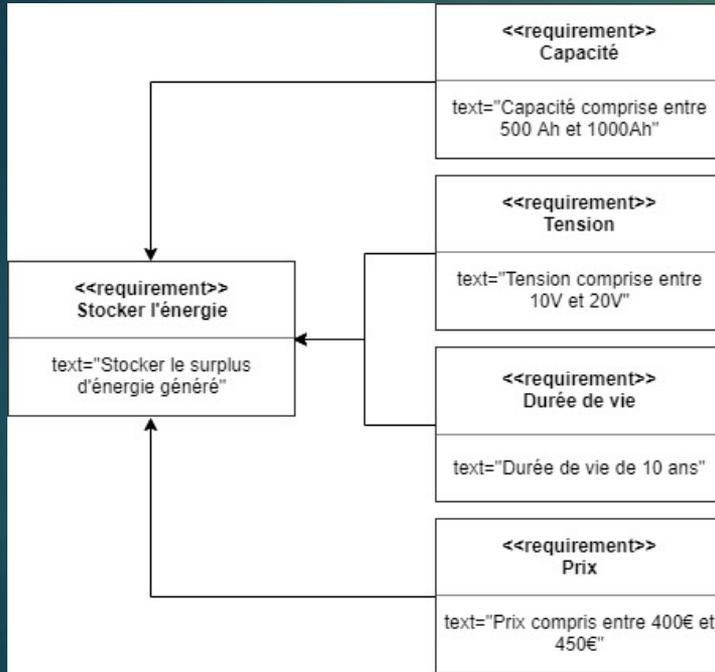
Solution Eolienne

10



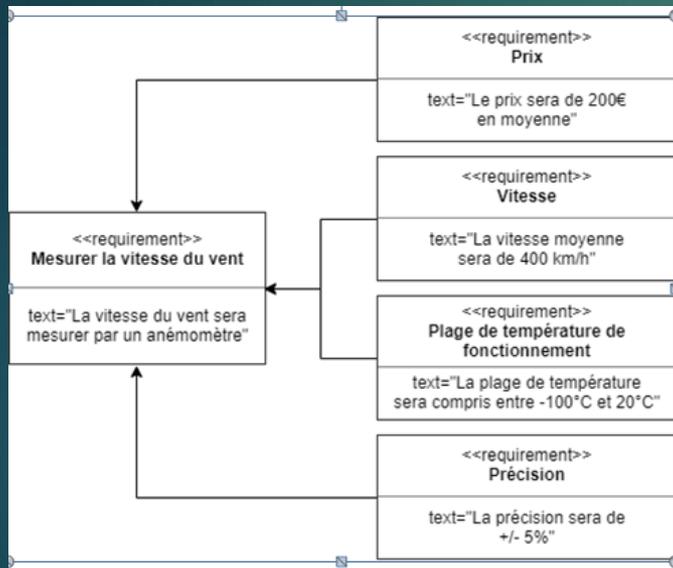
Critères CdC		
Modèle	SuperWatt 100W	Air-Side 1500W
Puissance	100W	1500W
Prix	1 110,07€	1 290€
Tension	12V	24V

Solution Stockage



Critères CdC		
Modèles	SG12-200 SUPERWATT	HOPPECKE 7 OPZS SOLAR.POWER
Durée de vie	8 ans+	8 ans+
Capacité	200Ah	1070 AH
Tension	12V	2V
Prix	317,89€	358,67€

Solution anémomètre

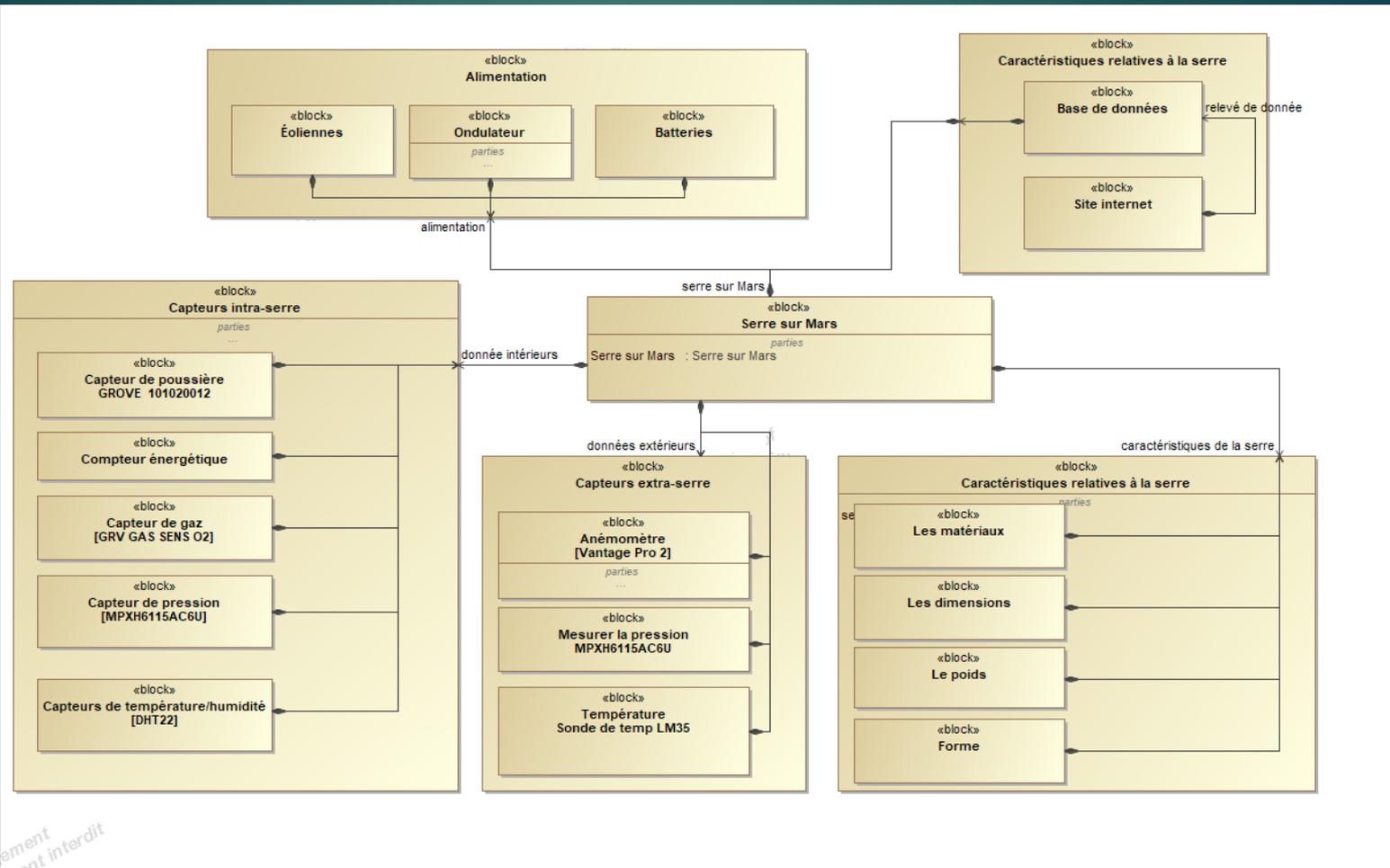


Critères CdC	Vantage Pro2	AN30
Vitesse	Jusqu'à 322 km/h	Jusqu'à 450 km/h
Précision	+/- 5%	+/- 8%
Plage de température de fonctionnement	De -40°C à 65°C	De -60°C à 40°C
Prix	169,00€	432,00€

Choix des matériaux et des composants

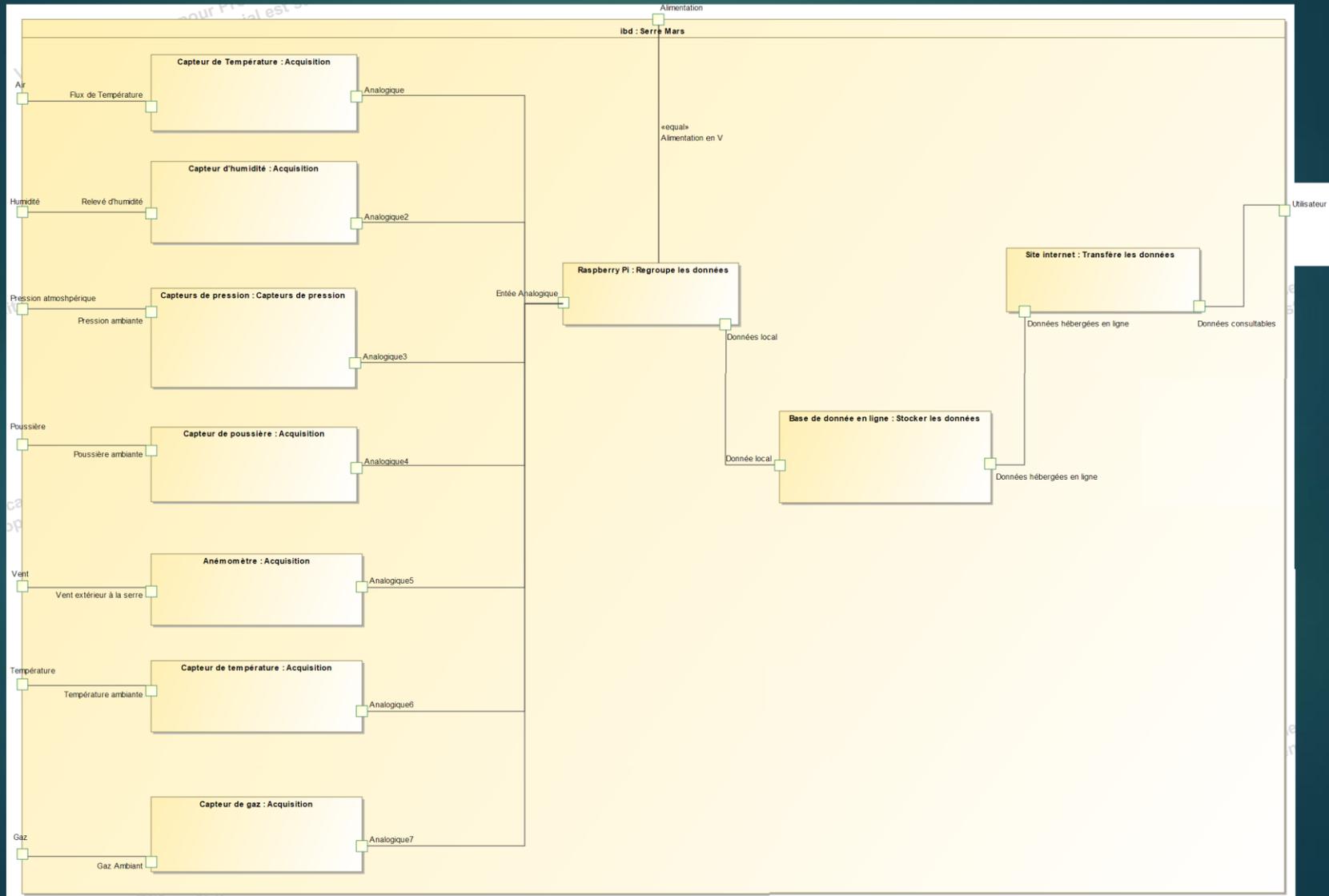
diagramme de bloc

13



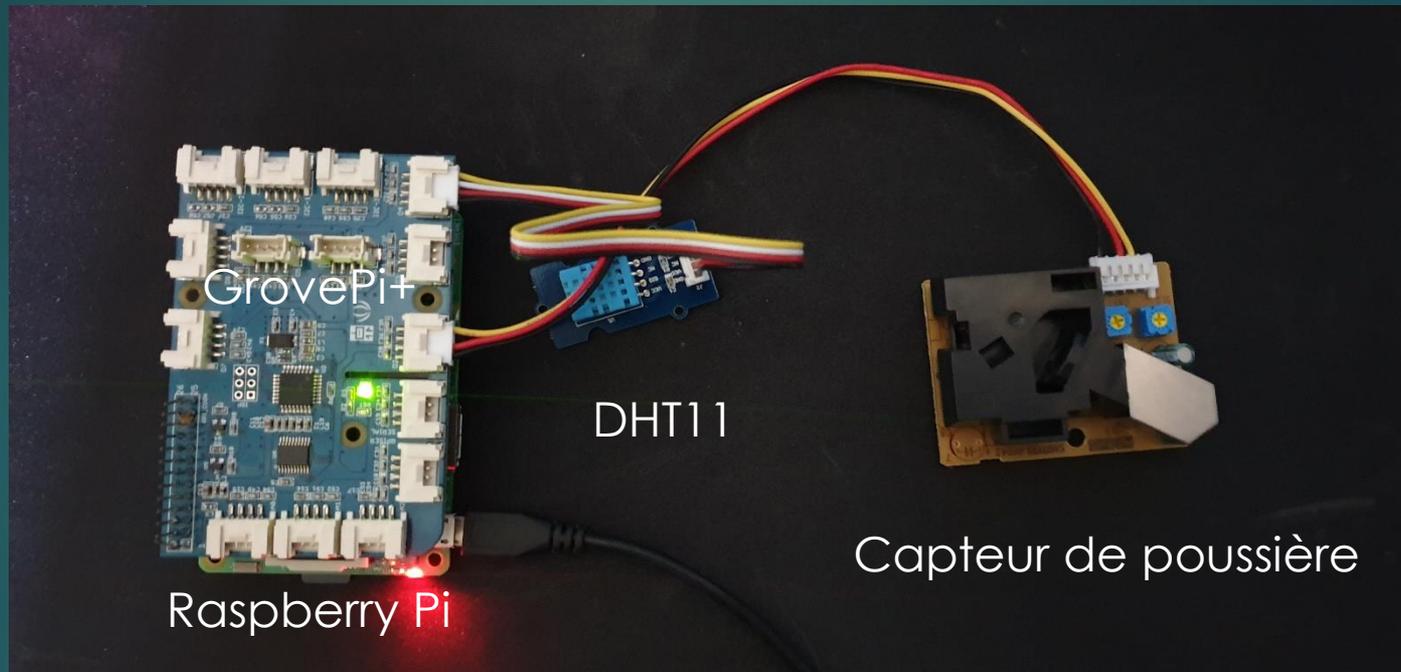
Choix des matériaux et des composants diagramme de bloc interne

14



Prototypage Capteurs

15



Prototypage Programme du capteur de poussière

16

```
1 import time
2 import math
3 import grovepi
4 import mysql.connector
5
6 config = {
7     'host': "xx.xx.xx.xx",
8     'user': "xxx",
9     'passwd': "xxx",
10    'database': "xxx",
11    'raise_on_warnings': True
12 }
13
14 print("Lecture des mesures:")
15
16 grovepi.dust_sensor_en()
17
18 old_val = [0, 0.0, 0.0]
19
20 while True:
21
22     new_val = grovepi.dust_sensor_read()
23     if old_val[0] != new_val[0]:
24         time.sleep(10)
25         print("LPO time = {:3d} | LPO% = {:.2f} | pcs/0.01cf = {:.1f}".format(*new_val))
26         LPOT = new_val[0]
27         LPOP = round(new_val[1],2)
28         PCS = round(new_val[2],2)
29         print(LPOT)
30         print(LPOP)
31         print(PCS)
32         mydb = mysql.connector.connect(**config)
33         mycursor = mydb.cursor()
34
35         sql = "INSERT INTO dust (lpo_time, lpo_percentage, pcs) VALUES (%s, %s, %s)"
36         val = (LPOT, LPOP, PCS)
37         mycursor.execute(sql, val)
38
39         mydb.commit()
40
41         mydb.close()
42         old_val = new_val
43
44 grovepi.dust_sensor_dis()
```

Importation des modules

Connexion à la base de données

Lecture des mesures

**Enregistrement des mesures
Dans la base de données**

Prototypage Programme du DHT11

17

```
1 import grovepi
2 import math
3 import time
4 import mysql.connector
```

Importation des modules

```
5
6 config = {
7     'host': "xx.xx.xx.xx",
8     'user': "xxx",
9     'passwd': "xxx",
10    'database': "xxx",
11    'raise_on_warnings': True
12 }
```

Connexion à la base de données

```
13
14 sensor = 4 # Selection du port Grove (ici 4)
15
16 blue = 0 # DHT Bleu
17 white = 1 # DHT Blanc
```

Sélection du type de DHT11

```
18
19 while True:
20     try:
21         [temp, humidity] = grovepi.dht(sensor, blue)
22         if math.isnan(temp) == False and math.isnan(humidity) == False:
23             if temp > 0 and humidity > 0:
24                 time.sleep(10)
25                 print("temp = %.02f C humidity = %.02f%%"%(temp, humidity))
26                 mydb = mysql.connector.connect(**config)
27                 mycursor = mydb.cursor()
28                 sql = "INSERT INTO humidity_temp (temp, humidity) VALUES (%s, %s)"
29                 val = (temp, humidity)
30                 mycursor.execute(sql, val)
31
32                 mydb.commit()
33
34                 mydb.close()
```

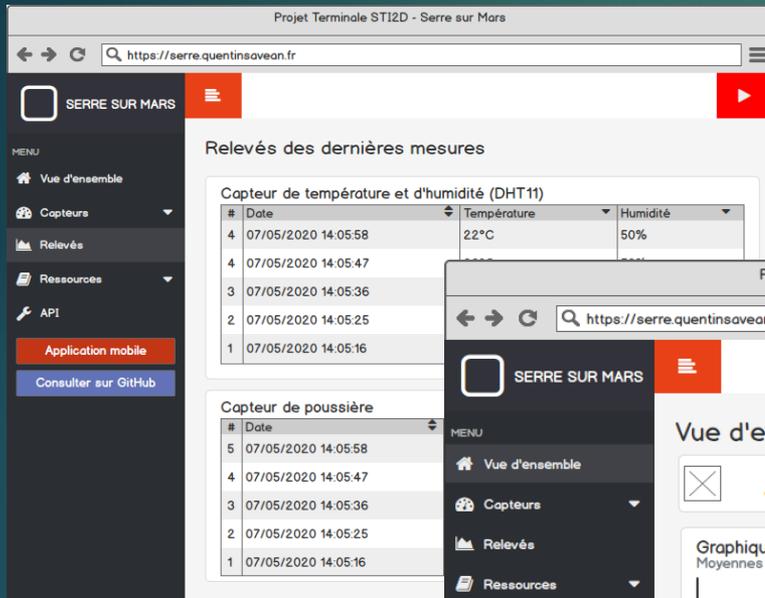
**Enregistrement des mesures
Dans la base de données**

Lecture des mesures

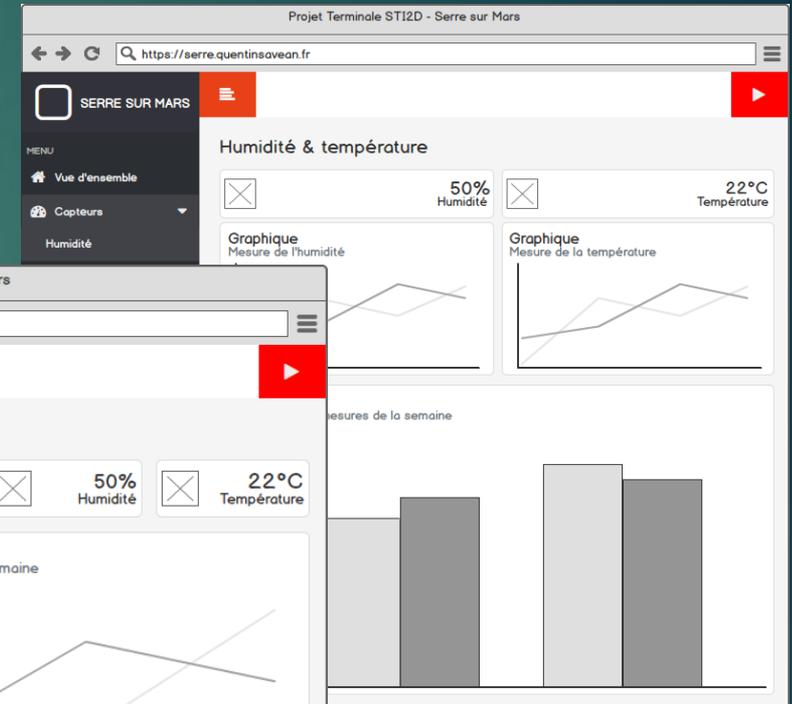
```
35
36
37 except IOError:
38     print ("Erreur")
```

Prototypage Site internet

18



Relevés



Détails des capteurs
(ici DHT11)

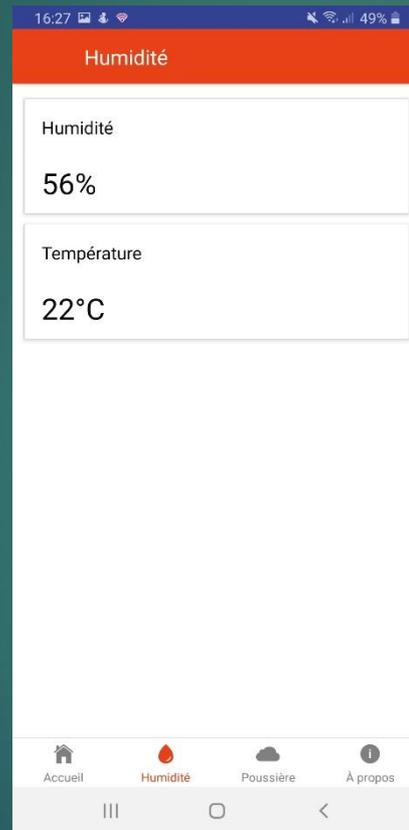
Vue d'ensemble

Prototypage Application Mobile

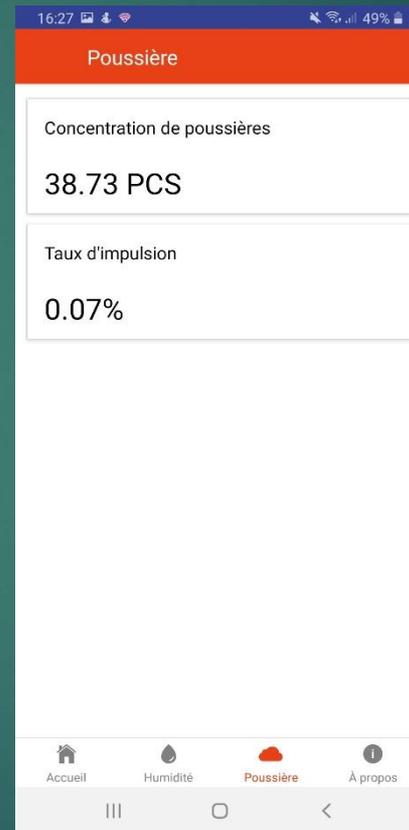
19



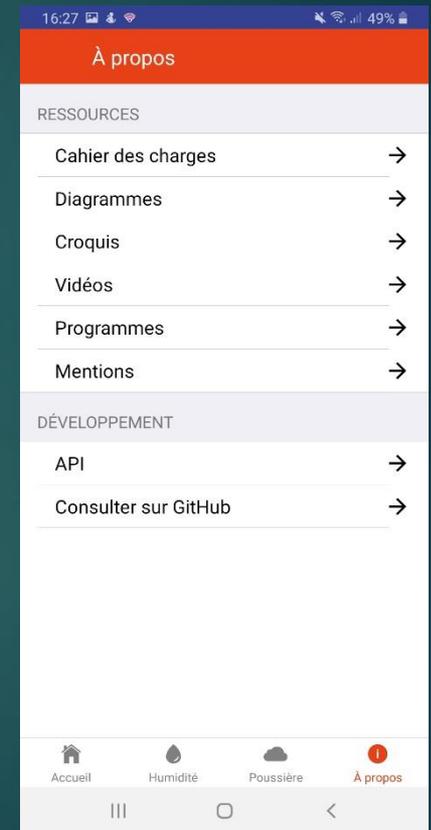
Accueil



DHT11



Poussière



Informations

GitHub

<https://github.com/quentinsvn/serre-mars>