

Projet de diplôme

Technicienne ES en génie électrique,
spécialisation électronique

Mode d'emploi 2409_Surveillance Température- Humidité pour réfrigérateur

Réalisé par :

Mélissa Perret

A l'attention de :

M. Bovey
M. Déglon
M. Jacot-Guillarmod

Date de création :

22 septembre 2024

Table des matières

1.	Mode d'emploi pour le projet principal	3
1.1.	Branchement pour le fonctionnement du système	3
1.2.	Changement valeurs sur le site internet	3
1.3.	Alarme sur le site	4
2.	Mode d'emploi pour la mise du serveur (sur XAMPP)	4
3.	Configuration du routeur Cisco	9
4.	Paramétrer Arduino IDE	10

1. Mode d'emploi pour le projet principal

1.1. Branchement pour le fonctionnement du système

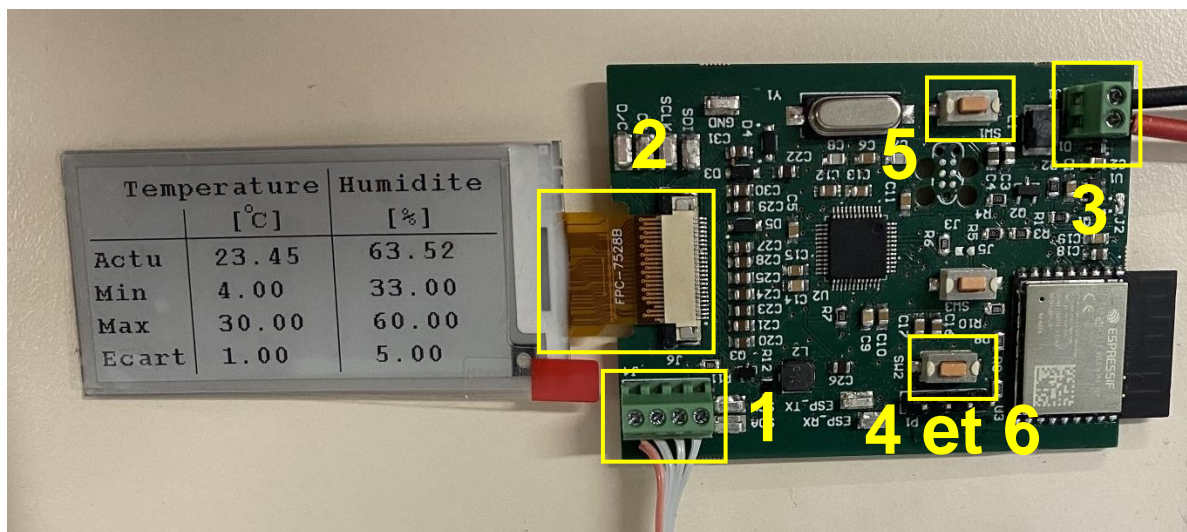


Figure 1 Fonctionnement globale

Mise en marche :

1. Brancher le câble du capteur de température (le câble rouge indique le GND)
2. Brancher l'e-paper comme sur la figure 1
3. Brancher l'alimentation (piles AAA)
4. Maintenir le bouton SW2
5. Appuyer sur le bouton SW1
6. Relâcher le bouton SW1, puis SW2

Les étapes 4 à 6 sont importantes dans cet ordre (seulement lors d'un changement de piles), car cela permet au STM32 de démarrer avant l'ESP32.

1.2. Changement valeurs sur le site internet

1. Effectuer les étapes pour mettre en place XAMPP et activer les serveurs (suivre le point 2)
2. Une fois les étapes du point 2 réalisées, modifier l'adresse IP et le port de cet URL, puis collez le sur internet de la machine virtuelle : <http://192.168.1.102:8080/MesureTH/home.php>

⚠ Non sécurisé | 192.168.1.102:8080/MesureTH/home.php

Figure 2 Exemple de lien pour accéder au site internet

3. Normalement la page suivant doit s'afficher :

Page pour le réglages des seuils et écarts pour le projet 2409

Seuil température min : [°C]
Seuil température max : [°C]

Ecart température : [°C]

Seuil humidité min : [%]
Seuil humidité max : [%]

Ecart humidité : [%]

Figure 3 Interface site internet

4. Modifier les valeurs, puis cliquer sur Envoyer
5. Vous devez arriver sur cette page :

Valeurs modifiées !

Figure 4 Valeurs envoyées au serveur

6. Attendre environ une seconde avant de cliquer sur le bouton retour, afin de s'assurer que les données aient bien été transmises au serveur
7. L'affichage e-paper devrait ensuite se mettre à jour (cela peut mettre un peu de temps, entre 1 et 5[s])

1.3. Alarme sur le site

Si la tension des piles est trop faible, le message « Pile faibles ! » apparaîtra sur le site web. Tandis que si un dépassement de seuils a lieu, le message « Alarme ! » sera affiché.

Alarme !
Piles faibles !

Figure 5 Messages d'alarme

2. Mode d'emploi pour la mise du serveur (sur XAMPP)

1. Installer XAMPP sur une machine virtuelle, ou réutiliser celle se trouvant dans K:\ES\PROJETS\SLO\2409_MesureTH_RefrigerateurCongelateur\soft
2. Lancer XAMPP, toujours en mode administrateur

3. J'ai fait en sorte que tous les appareils connectés au même Wi-Fi puissent accéder à la page web, il faut donc effectuer les modifications suivantes :

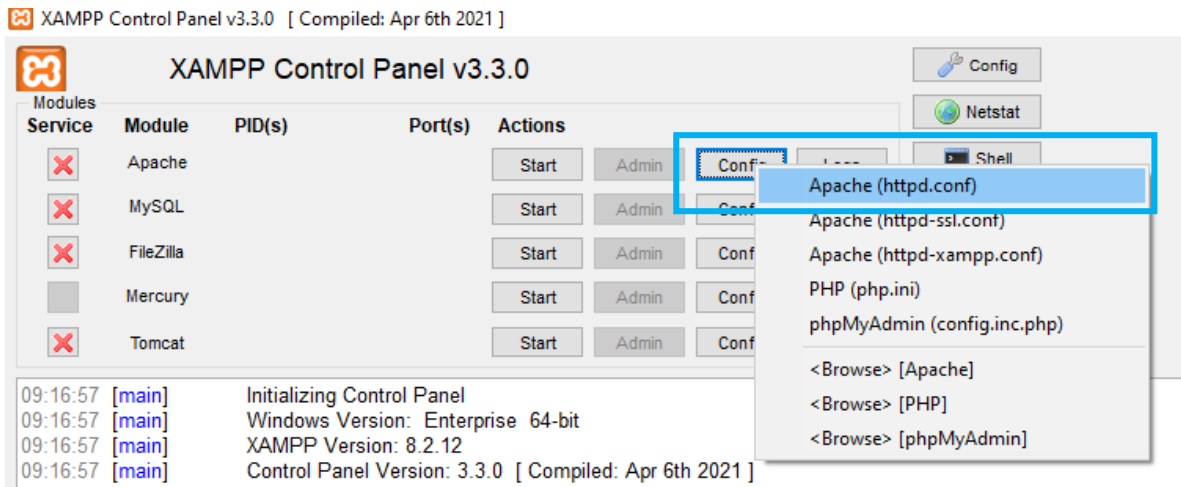


Figure 6 Interface XAMPP

4. Chercher « listen 80 » dans ce fichier, puis modifier en 8080, comme ceci :

```
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 8080
```

Figure 7 Changement à effectuée

5. Sauvegarder le fichier
 6. Chercher l'adresse IP dans l'invite de commande Windows avec la commande « ipconfig »

```
C:\Users\ETML>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet0 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : etmlnet.local
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::7193:70c1:813:9500%12
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.102
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.1
```

Figure 8 Invite de commande, adresse IP

7. Retourner dans le même fichier que la figure 6
 8. Chercher « ServerName localhost :80 » et remplacer le « localhost :80 » par l'adresse IP suivie de :8080

```
ServerName 192.168.16.130:8080
```

Figure 9 Changement à effectuer

9. Sauvegarder le fichier

10. Ouvrir le fichier suivant :



Figure 10 Interface XAMPP

11. Chercher ce paragraphe :

```
Alias /phpmyadmin "C:/xampp/phpMyAdmin/"
<Directory "C:/xampp/phpMyAdmin">
    AllowOverride AuthConfig
    Require local
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>
```

Figure 11 Paragraphe à modifier

12. Remplacer le local par « all granted » comme ceci :

```
Alias /phpmyadmin "C:/xampp/phpMyAdmin/"
<Directory "C:/xampp/phpMyAdmin">
    AllowOverride AuthConfig
    Require all granted
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>
```

Figure 12 Modification effectuée

13. Sauvegarder le fichier

14. Aller ensuite dans configuration :

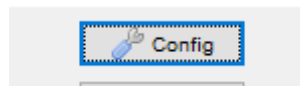


Figure 13 Configuration XAMPP

15. Aller dans « Service and Port Settings »

16. Changer le port par 8080 dans l'onglet Apache :

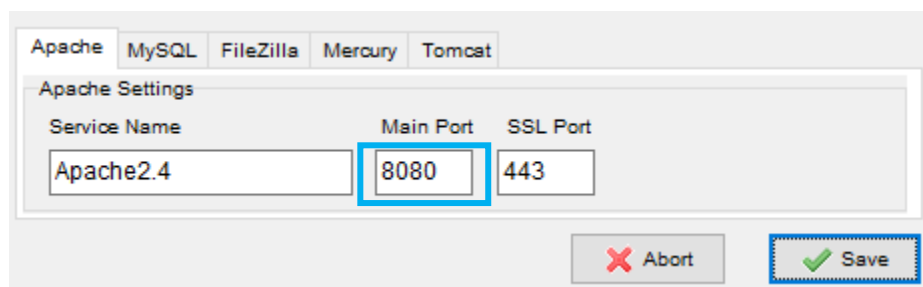


Figure 14 Changement du port dans « Service and Port Settings »

17. Sauvegarder

Si la page HTML et le serveur MySQL ne contient pas la base de données « mesureth » effectuer les étapes suivantes :

1. Dans l'interface XAMPP, cliquer sur le bouton « Explorer »
2. Aller dans le dossier « htdocs »
3. Ajouter le dossier « MesureTH » (se trouvant dans le chemin suivant :
K:\ES\PROJETS\SLO\2409_MesureTH_RefrigerateurCongelateur\soft\Software)
4. Revenir au dossier parent
5. Aller dans le dossier « mysql », puis « data »
6. Ajouter les fichiers suivant (se trouvant également dans le chemin suivant :
K:\ES\PROJETS\SLO\2409_MesureTH_RefrigerateurCongelateur\soft\Software) :

mesureth	08.09.2024 17:43	Dossier de fichiers	
ib_logfile0	08.09.2024 17:41	Fichier	5 120 Ko
ib_logfile1	21.10.2019 14:19	Fichier	5 120 Ko
ibdata1	08.09.2024 17:41	Fichier	12 288 Ko

Figure 15 fichiers à copier dans mysql

7. Ensuite quitter puis relancer le serveur Apache et MySQL en appuyant sur Start






REMARQUE : il se peut que le serveur MySQL affiche le message d'erreur suivant :


```
13:58:49 [mysql] Error: MySQL shutdown unexpectedly.
13:58:49 [mysql] This may be due to a blocked port, missing dependencies,
13:58:49 [mysql] improper privileges, a crash, or a shutdown by another method.
13:58:49 [mysql] Press the Logs button to view error logs and check
13:58:49 [mysql] the Windows Event Viewer for more clues
13:58:49 [mysql] If you need more help, copy and post this
13:58:49 [mysql] entire log window on the forums
```

Figure 16 Message d'erreur

Si ce message apparaît, aller dans Explorateur -> mysql -> data et supprimer le fichier commençant par *aria_log.00000*. Ce fichier peut parfois créer des erreurs empêchant le démarrage de MySQL.

8. Pour vérifier les valeurs contenues dans la base de données :

Modules						 Netstat	
Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions		 Shell	
	Apache	2000 6772	443, 8080	Stop	Admin	Config	Logs
	MySQL	8976	3306	Stop	Admin	Config	Logs
	FileZilla			Start	Admin	Config	Logs

 Explorer


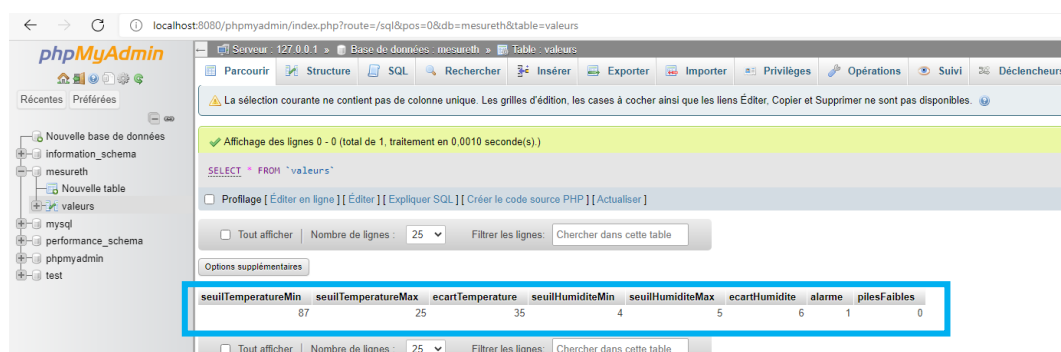
 Services

Figure 17 Interface XAMPP

9. Sur la page phpMyAdmin dans la hiérarchie vous devriez avoir : *measureth*
10. Cliquer sur + à gauche de *measureth* pour afficher le sous-menu déroulant
11. Cliquer sur le bouton *valeurs*

C'est dans cette page que l'on peut voir les valeurs stockées dans la base de données, qui devraient correspondre à celles affichées dans la page HTML.



La sélection courante ne contient pas de colonne unique. Les grilles d'édition, les cases à cocher ainsi que les liens Éditer, Copier et Supprimer ne sont pas disponibles.

Affichage des lignes 0 - 0 (total de 1, traitement en 0,0010 seconde(s))

SELECT * FROM `valeurs`

☐ Profilage [Éditer en ligne] [Éditer] [Expliquer SQL] [Créer le code source PHP] [Actualiser]

☐ Tout afficher | Nombre de lignes : 25 | Filtrer les lignes: Chercher dans cette table

Options supplémentaires

seuilTemperatureMin	seuilTemperatureMax	ecartTemperature	seuilHumiditeMin	seuilHumiditeMax	ecartHumidite	alarme	piresFaibles
87	25	35	4	5	6	1	0

☐ Tout afficher | Nombre de lignes : 25 | Filtrer les lignes: Chercher dans cette table

12. Figure 18 Valeurs stockées dans la base de données

3. Configuration du routeur Cisco

1. Ouvrir la machine virtuelle se trouvant dans
K:\ES\PROJETS\SLO\2409_MesureTH_RefrigerateurCongelateur\soft
2. Rentrer sur internet l'adresse IP suivante : 192.168.1.1
3. Ensuite suivre le procédé suivant :

Figure 19 Ajout d'un SSID et d'un mot de passe

4. Sauvegarder
5. Ajouter le port 8080 ici :

Application	External Port	Internal Port	Protocol	IP Address	Enabled
HTTP	80	80	TCP		<input type="checkbox"/>
FTP	21	21	TCP		<input type="checkbox"/>
Telnet	23	23	TCP	192.168.1.140	<input checked="" type="checkbox"/>
SMTP	25	25	TCP		<input type="checkbox"/>
TFTP	69	69	UDP		<input type="checkbox"/>
finger	79	79	TCP		<input type="checkbox"/>
NTP	123	123	UDP		<input type="checkbox"/>
POP3	110	110	TCP		<input type="checkbox"/>
NNTP	119	119	TCP		<input type="checkbox"/>
SNMP	161	161	UDP		<input type="checkbox"/>
CVS	2401	2401	TCP		<input type="checkbox"/>
SMS	2701	2701	TCP		<input type="checkbox"/>
SMS-rmtcl	2702	2702	TCP		<input type="checkbox"/>
VIRTUAL	20	20	TCP	192.168.1.100	<input checked="" type="checkbox"/>
Diplome	8080	8080	UDP	192.168.1.102	<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 20 Ouverture du port 8080

4. Paramétrer Arduino IDE

1. Installer Arduino IDE

2. File -> préférences

Ajouter le lien suivant : https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json dans « Additionals boards manager URLs », celui-ci permet d'ajouter les modules complémentaires EST dans l'IDE d'arduino

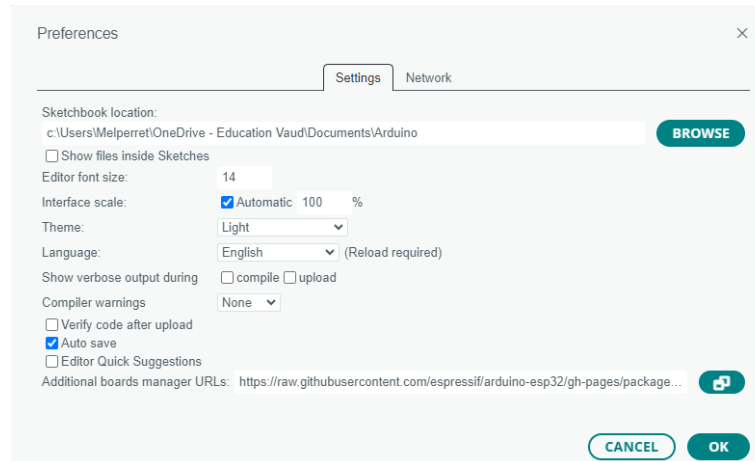


Figure 21 Paramètres Arduino

3. Installer le driver pour la carte Espressif -> Tools -> Board -> Boards Managers

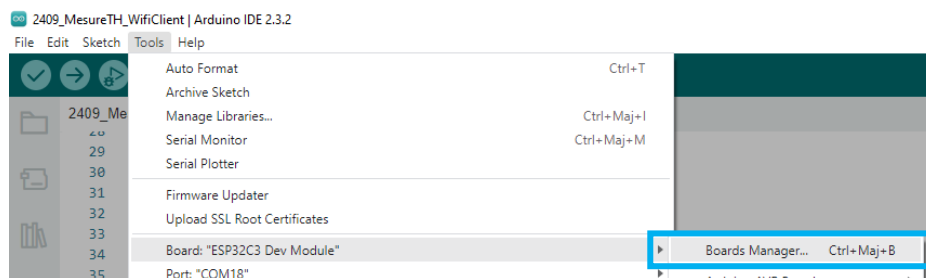


Figure 22 Installation du paquet ESP32 dans IDE Arduino

4. Installer esp32 by Espressif Systems :

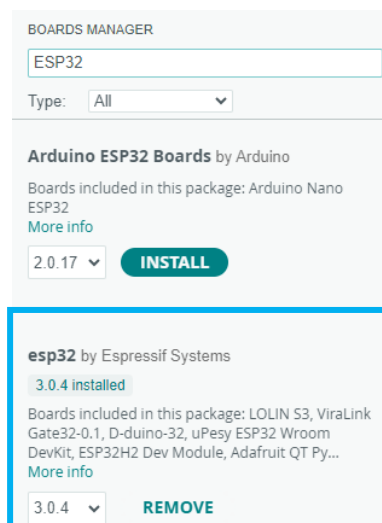


Figure 23 Installation des paquets ESP32

5. Installer la librairie JSON : dans Sketch -> Include library -> Manages Librairies

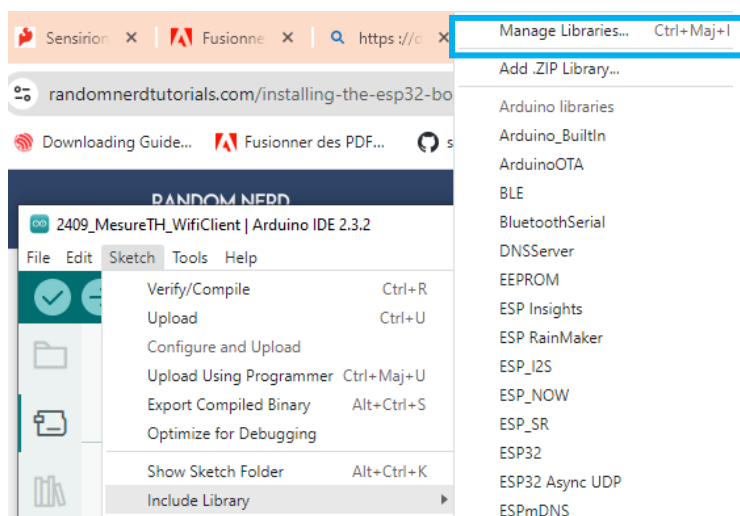


Figure 24 Installation librairie JSON

6. Installer la librairie Arduino_JSON

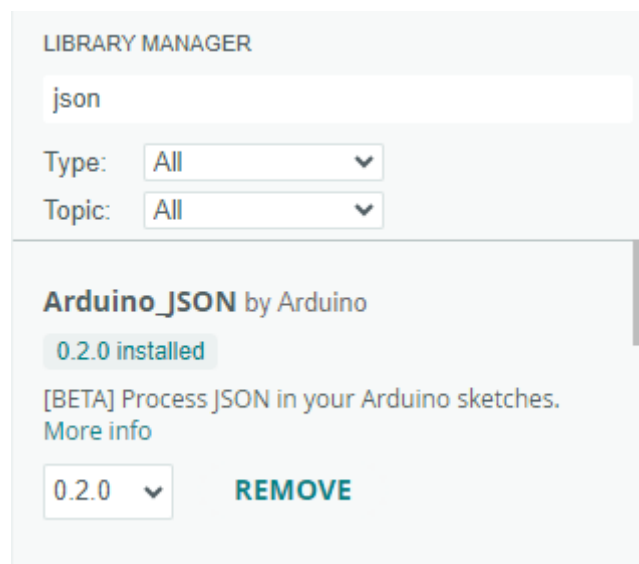


Figure 25 Librairie JSON à installer

7. Une fois cela effectué, sélectionner « ESP32C3 Dev Module » dans Tools -> Board -> esp32 -> ESP32C3 Dev Module

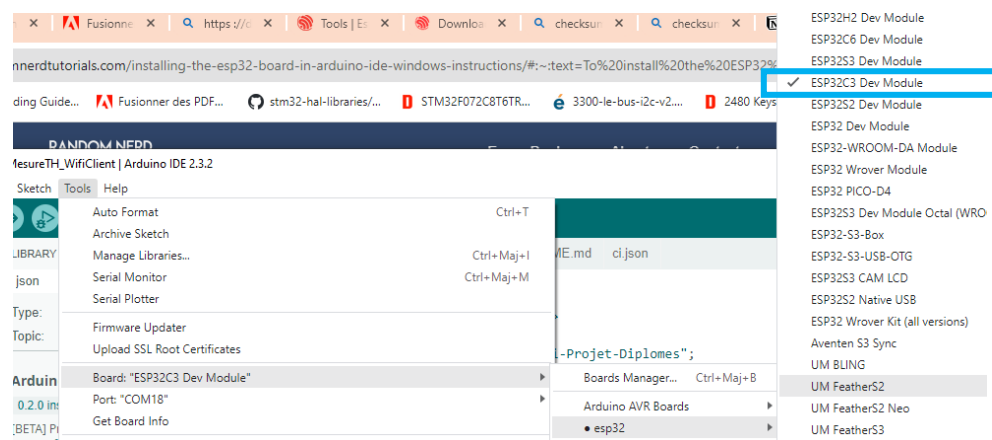


Figure 26 Sélection de la carte

8. Aller dans le gestionnaire de périphériques Windows et trouver le port COM correspondant au câble FTDI :

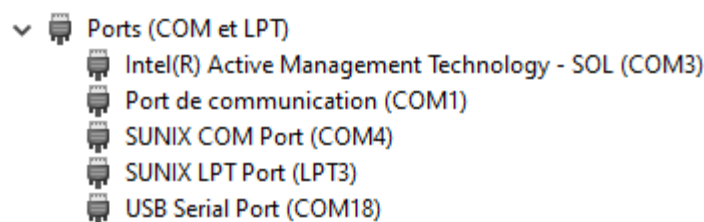


Figure 27 Liste des différents ports

9. Sélectionner le port com correspond dans Arduino IDE :

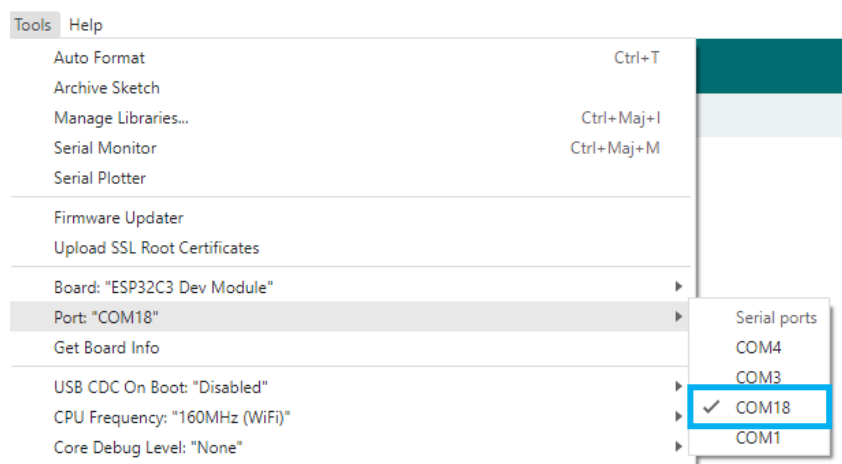


Figure 28 Sélection du port COM

10. Ensuite dans Tools, modifier les paramètres « JTAG Adapter » et « Upload Speed » :

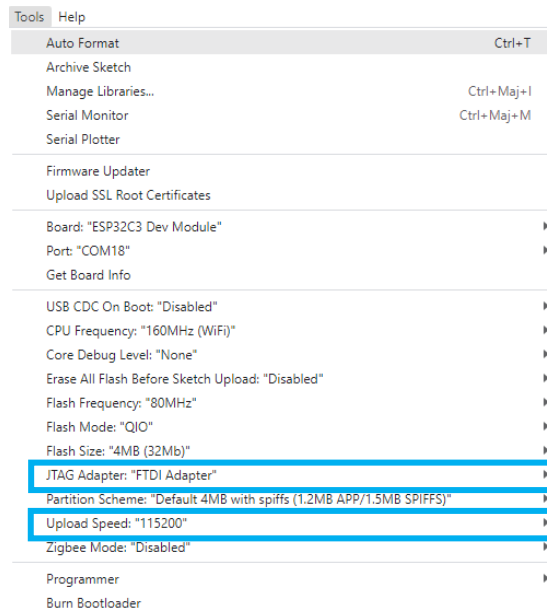


Figure 29 Changement de paramètres

11. Vérifier le code avec le bouton « ✓ »,



Figure 30 Icônes de programmation dans Arduino IDE

12. Activer le moniteur série dans Tools ->Serial Monitor

13. Passer l'ESP en mode download

- a. Maintenir le bouton SW3
- b. Appuyer sur bouton SW2
- c. Relâcher le bouton SW2, puis SW3

14. Si le message suivant s'affiche dans le moniteur série « waiting for download » c'est que l'ESP32 est prêt à être programmé

15. « Programmer l'ESP32 avec le bouton en forme de flèche « → »

16. Une fois l'ESP32 programmé, appuyé sur le bouton SW2 pour démarrer l'exécution

Remarque : Si l'erreur « A fatal error occurred: Failed to connect to ESP32-C3: No serial data received », cela signifie que le mode download n'a pas été activé correctement.

Lausanne, le 23 septembre 2024

Perret Mélissa