

Sommaire

Module ESP8266	4
Spécifications	4
Schema bloc	5
En dessous du capot	6
Module Wemos D1 mini	7
Schéma du Wemos D1 mini	8
Fichiers binaires	9
GitHub.com	10
Récupération d'un projet du cours	10
Méthode 1	10
Méthode 2	10
Programmation du ESP8266	11
Prérequis	11
Procédure de programmation	11
Brancher le module Wemos dans un port USB	11
Vérification du port de communication	12
Téléchargement et installation du pilote de communication USB	12
Récupérer les fichiers binaires	13
Téléchargement de Flash Download Tools d'Espressif	13
Configuration de Flash Download Tools d'Espressif	14
Reset du ESP8266	15
Site Web jmDashmin	15
WiFi Analyser	15

Accès au site Web	16
Commandes.....	16
Modification du site Web	16

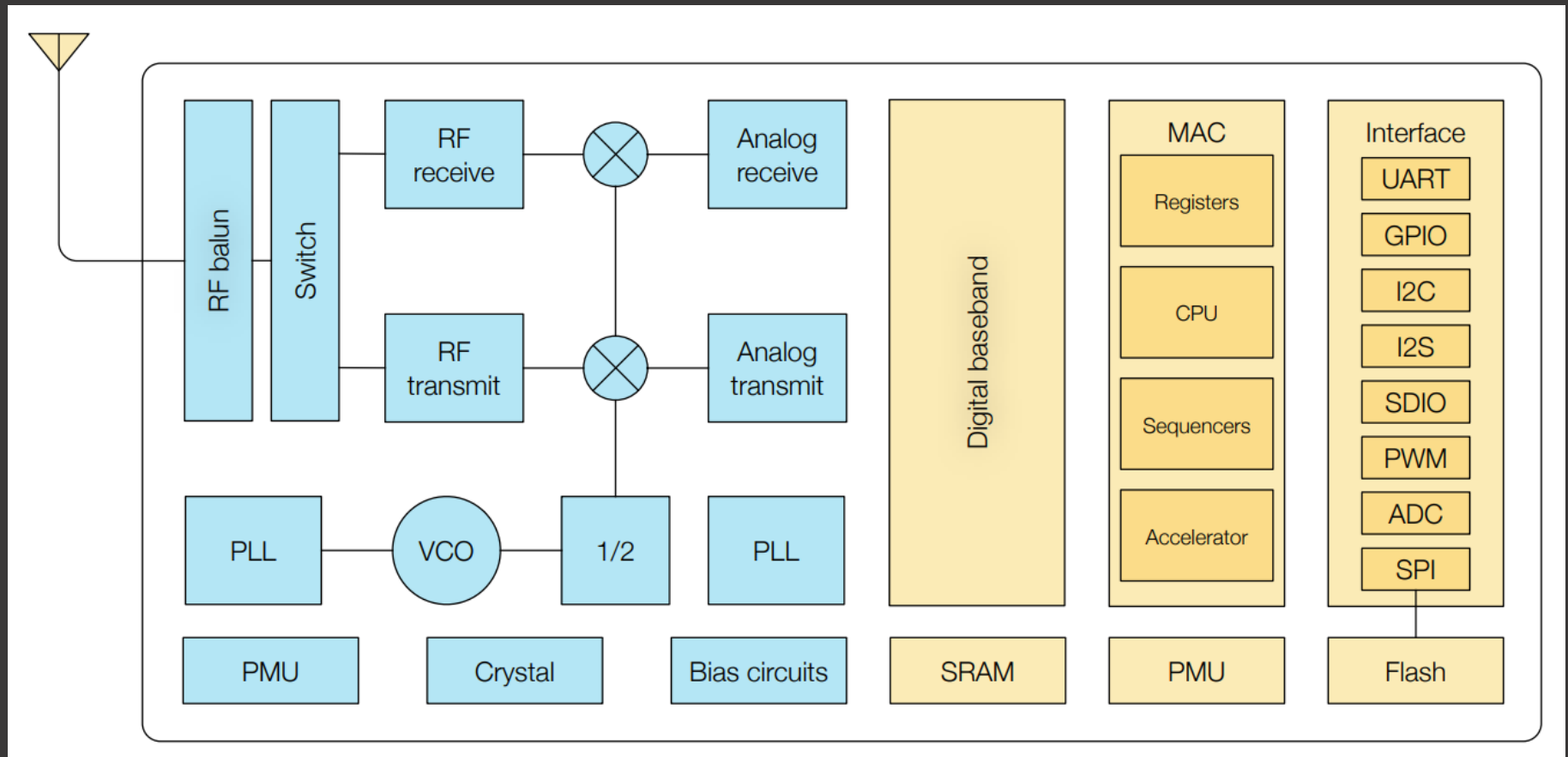
Module ESP8266

Spécifications

- Tensilica L106 32-bit microcontrôleur 80 MHz (overclocked 160 MHz)
- 32 kB instruction RAM, 80 kB user data RAM, 16 kB ETS system data RAM
- Mémoire externe de type Serial SPI Flash (512k-16MB selon la version)
- WiFi 802.11 b/g/n, modes : Station et point d'accès
- Courant maximum broche GPIO: 12mA (source), 20mA (drain)
- Voltage d'opération 3.3V
- Température: -40°C ~ + 125 °C
- Humidité: 10%-90% sans condensation
- 13 GPIO pins
- <https://www.espressif.com>

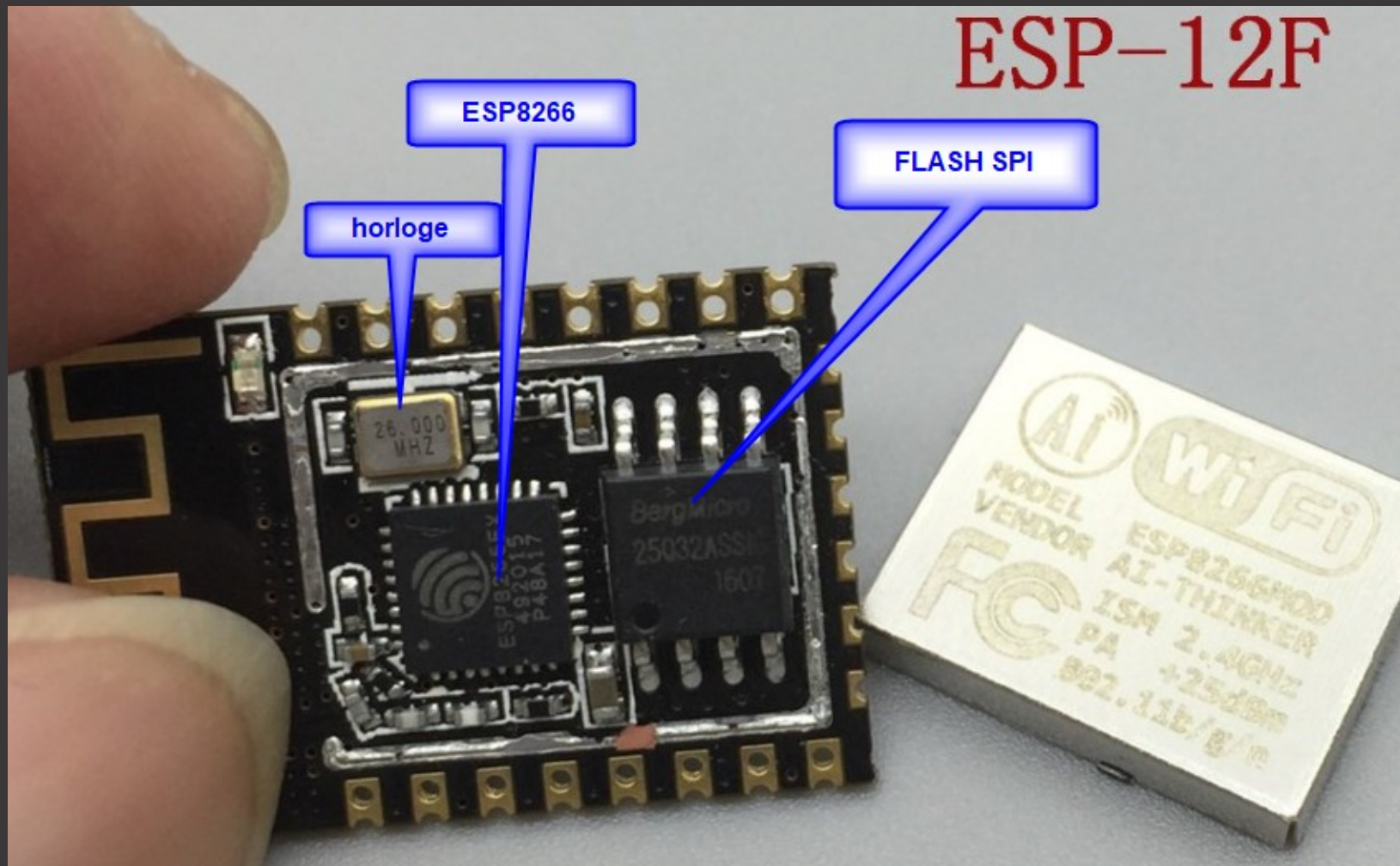


Schema bloc



En dessous du capot

La mémoire est externe et accessible via le bus SPI



Module Wemos D1 mini

- Ce module contient un ESP8266 et des composants additionnels pour la programmation

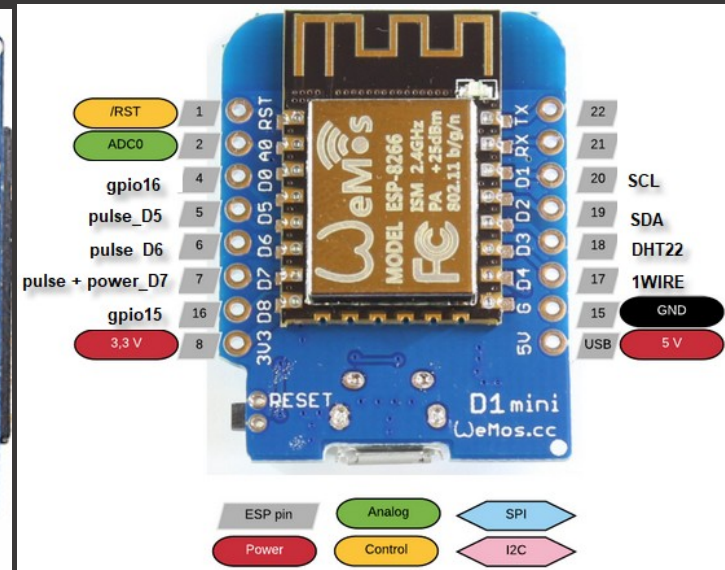
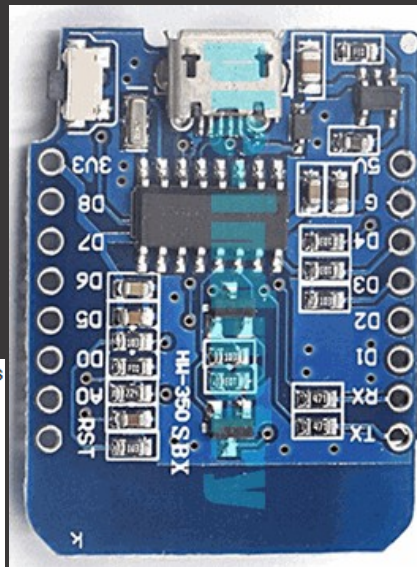
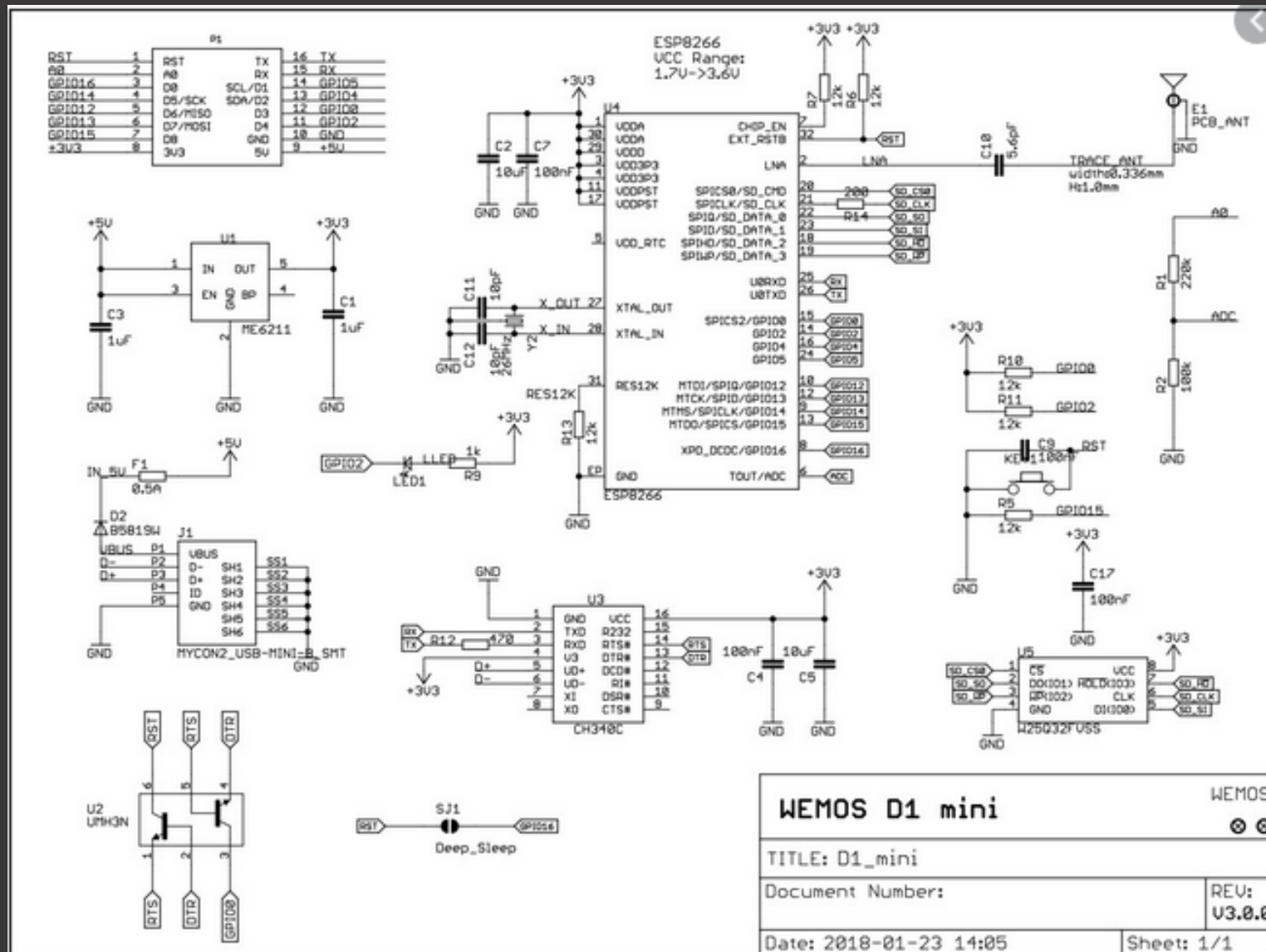
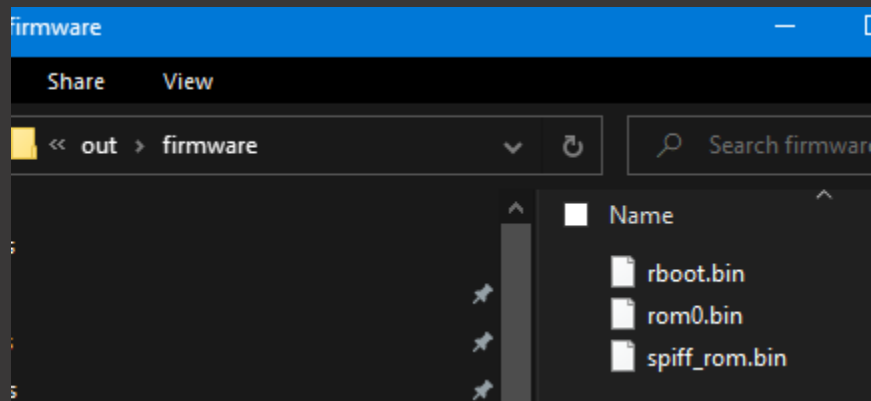


Schéma du Wemos D1 mini



Fichiers binaires

Le compilateur du ESP8266 génère pour une application trois fichiers binaires. Ce sont ces fichiers binaires que l'utilitaire de programmation utilise pour programmer l'application dans la puce. Ils sont situés dans le dossier out/firmware du projet.



Le fichier rboot.bin est le code permettant de charger l'application de la Flash, il permet également d'installer deux applications différentes dans la Flash et permet de passer d'une application à l'autre. Rboot permet également de télécharger une nouvelle application par WiFi.

Le fichier rom0.bin est le code permettant à l'utilisateur de configurer le fonctionnement du ESP8266.

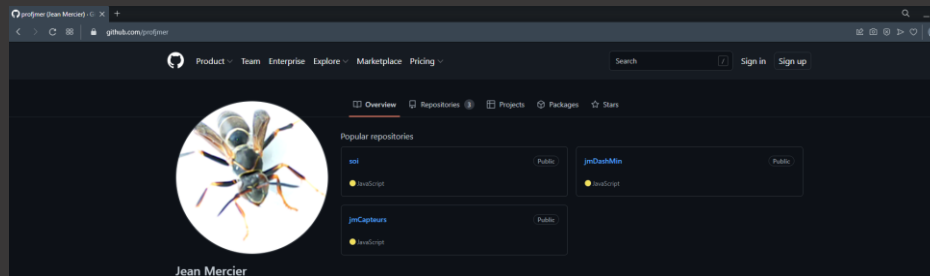
Le fichier spiff_rom.bin contient les fichiers Web et le système de fichiers.

Pour le cours, Systèmes Ordinaires et Interfaces, les fichiers binaires et les fichiers Web sont déposés sur github.com

GitHub.com

github.com/profjmer donne accès aux projets du cours SOI.

Cette URL donne accès aux projets.



Récupération d'un projet du cours

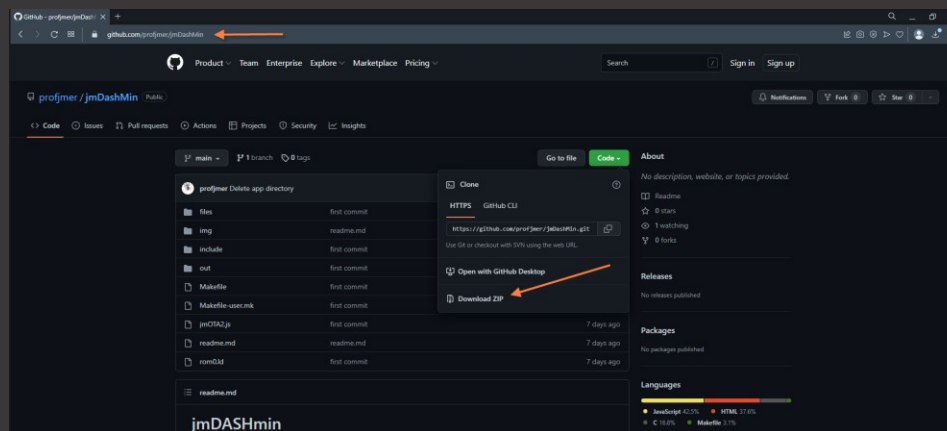
Méthode 1

Si git est installé sur votre PC, la commande suivante récupère les fichiers et les place dans votre ordinateur.

git clone <https://github.com/profjmer/jmDashMin.git>

Méthode 2

Télécharger les fichiers compressés sur votre PC et décompresser les fichiers



Pour les deux méthodes les fichiers binaires sont dans le dossier out/firmware.

Consulter le fichier readme.md et les fichiers *.pdf explicatifs du projet.

Programmation du ESP8266

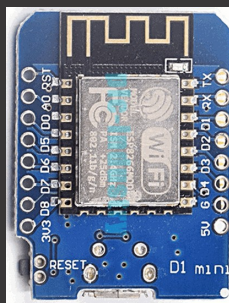
Prérequis

Pour la programmation de l'application jmDashmin ou de jmCapteurs, il faut :

- Installer sur votre ordinateur l'application Flash Download Tools d'Espressif
- Installer le pilote du module USB/TTL CH340
- Récupérer les fichiers binaires : git clone <http://github.com/profimer/jmDahsmin.git> (ou jmCapteurs.git)
- Configurer l'application Flash Download Tools d'Espressif et programmer la puce
- Faire un reset ESP8266 pour activer l'application

Procédure de programmation

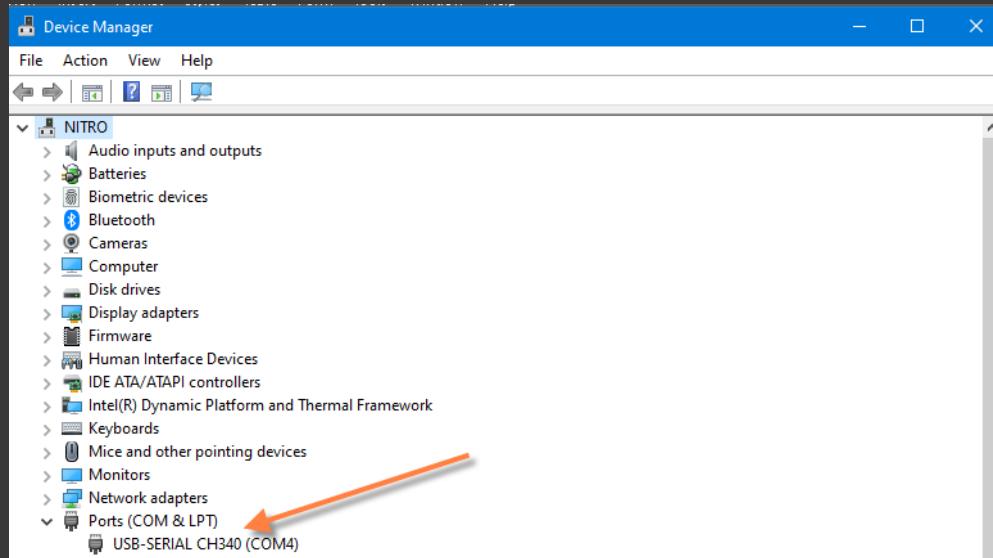
Brancher le module Wemos dans un port USB



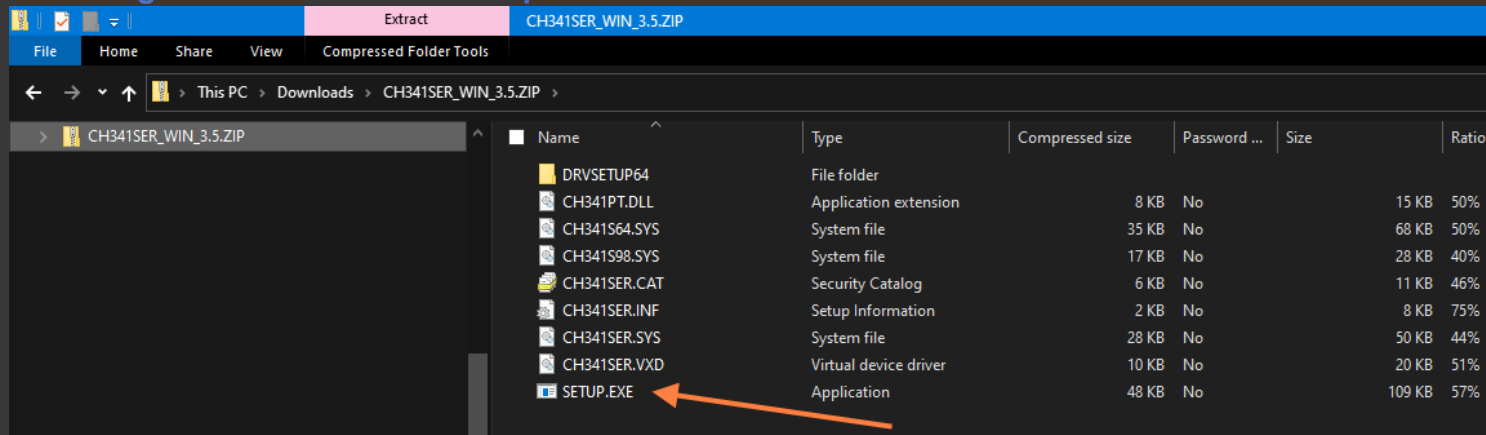
Dans le gestionnaire de périphérique, il faut que le module soit accessible par un port de communication ; sinon il faut télécharger et installer le pilote du CH340, qui est le circuit USB/TTL .

Vérification du port de communication

Le Wemos doit être accessible via un port COM, sinon installer le pilote du chip de communication (CH340 ou CP2102)

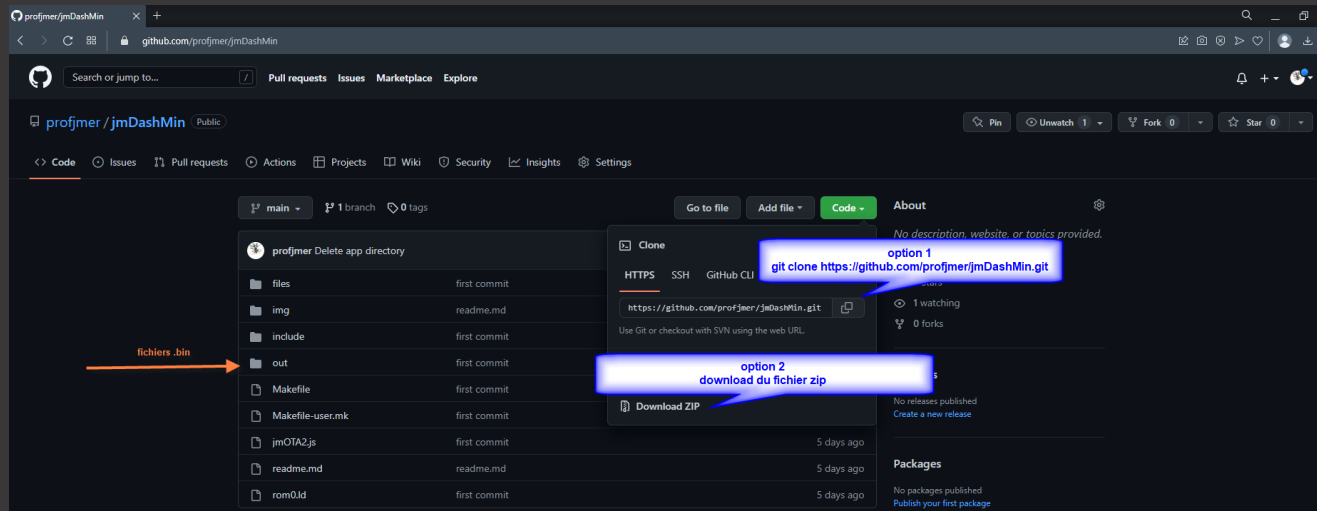


Téléchargement et installation du pilote de communication USB



Récupérer les fichiers binaires

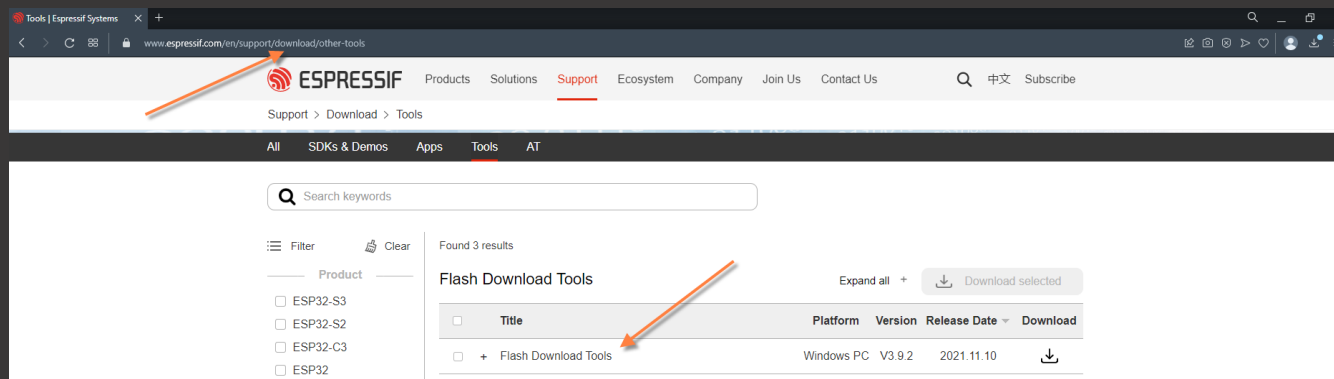
Récupérer les fichiers binaires de github.com soit en effectuant un git clone si git est installé sur votre PC sinon en téléchargeant le fichier zip.



Les fichiers binaires sont situés dans le dossier `out/firmware`.

Téléchargement de Flash Download Tools d'Espressif

Pour programmer la puce, l'utilitaire Flash Download Tools d'Espressif doit être installé sur votre PC.

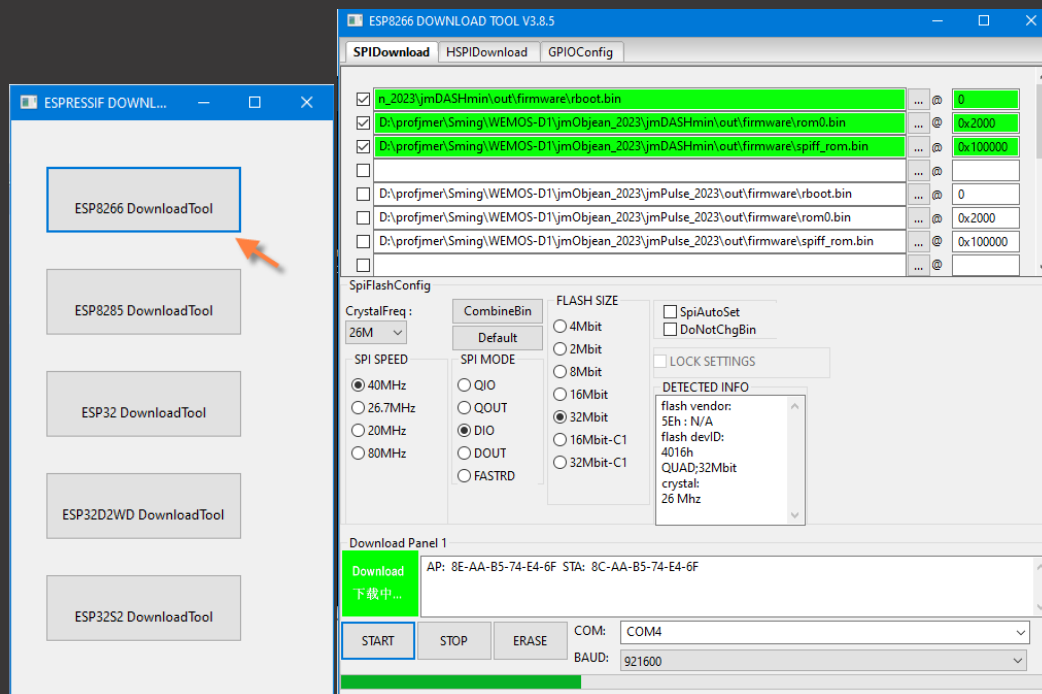


Configuration de Flash Download Tools d'Espressif

Dans l'utilitaire, indiquer :

- le dossier des fichiers binaires
- le port de communication à utiliser
- la vitesse de communication.
- Vous pouvez effacer la puce ou la programmer.
- Attention de mettre les bonnes valeurs des adresses. Elles sont toujours les mêmes.

À l'aide des boutons de sélection des fichiers, naviguer vers le dossier /out/firmware et sélectionner les trois fichiers et assigner les bonnes adresses pour ces fichiers.



Reset du ESP8266

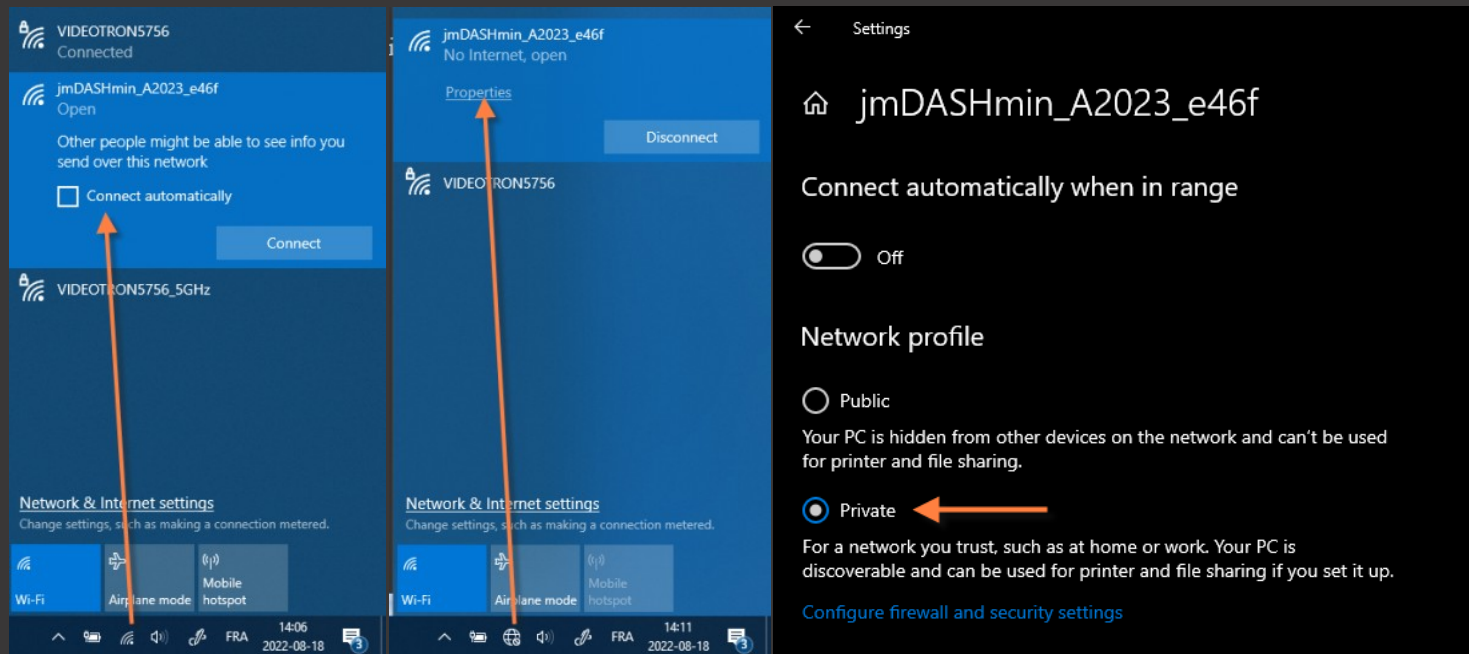
Par la suite, il faut faire un reset du module à l'aide du bouton reset pour lancer son application.

Consulter les fichiers *.pdf et les vidéos associées aux applications jmDashMin et jmCapteurs.

Site Web jmDashmin

Connectez-vous sur le point d'accès du ESP8266. Les 4 dernières lettres sont les dernières lettres de l'adresse MAC de la radio WiFi. Cette identification est unique et différente pour chaque puce ESP8266.

Mettre ce réseau en mode privé.



WiFi Analyser

L'application WiFi Analyser permet de visualiser les points d'accès de votre environnement et de choisir un canal approprié pour le point d'accès WiFi du module ESP8266. Installer WiFi Analyser sur votre PC.

Accès au site Web

Le site Web de l'application est situé à 192.168.4.1

C'est le fichier index.html qui est servi à l'adresse du Point d'Accès WiFi ou de l'adresse IP de la station dans le réseau.

Par la suite, on peut accéder aux autres pages du site à l'aide de la navigation.



Commandes

Les commandes de l'application sont disponibles à la page ILC de l'application Web, par le port de communication USB et aussi par le port de communication UDP au port 8266.

L'application Web est également disponible en mode station si l'ESP8266 se relie à un réseau WiFi.

Modification du site Web

Le site Web peut être modifié à l'aide d'un client FTP. L'application contient en plus du serveur Web un serveur FTP permettant d'avoir accès aux fichiers de l'application Web.

Le document Client FTP.pdf détaille la procédure d'accès au système de fichiers du ESP8266.