

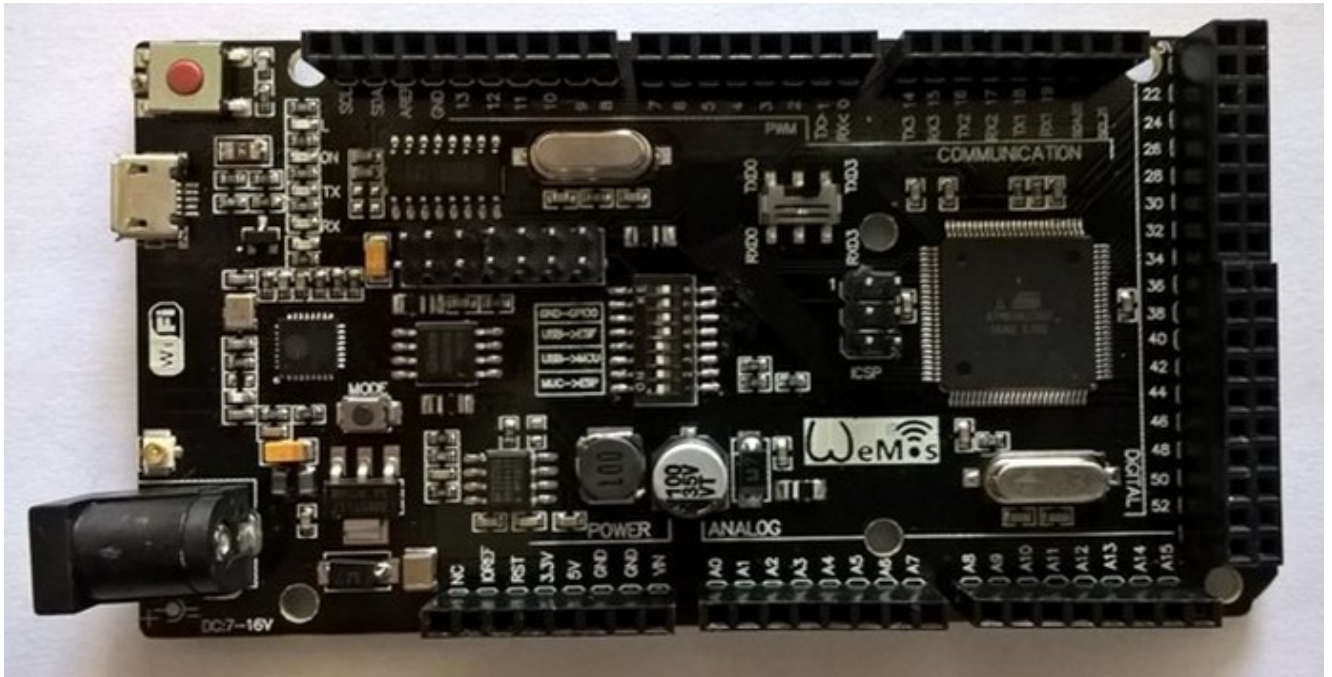
Carte WEMOS ARDUINO.

Ce document est la traduction d'un fichier Russe et Américain que j'ai mis en pages auquel j'ai ajouté quelques photos et images.

Réalisation du document et essais de la carte terminés le 08/08/2019 par Jean-Pol Deloyer, membre du club Micro-Info, Liège, Belgique.

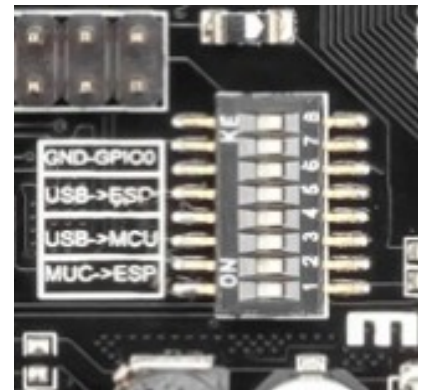
WEMOS Mega + WiFi R3

ATmega2560 + ESP8266 (32 Mb mémoire), USB-TTL, CH340G, Micro-USB



Pour pouvoir utiliser le Mega + le wifi en même temps, vous devez d'abord programmer l'ESP8266 et le ATmega2560 avant tout et ceci, à l'aide des curseurs de l'interrupteur DIP.

Note: le Micro-interrupteur 8 n'est pas utilisé.



Il y a aussi un commutateur pour le changement de port de connexion entre ATmega2560 et ESP8266.

Après avoir choisi le mode de la carte, il faut procéder à configurer l'IDE.

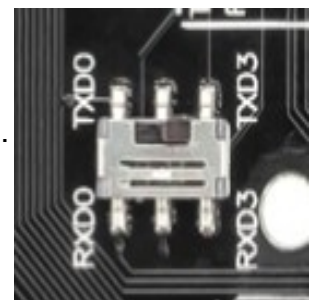


Table des matières

Spécifications de la carte:	3
Préparation matériel et logiciel:	4
Installation du pilote CH340 de la carte ATmega	4
Installer et configurer l'environnement logiciel Arduino IDE	5
Arduino IDE Préférences:	5
Performances du contrôleur Atmega2560	8
Fonctionnement de l'ESP8266	11
Note concernant l'adresse IP:	13
Interaction des contrôleurs ATmega2560 et ESP8266	14
Communication entre ATmega et ESP8266 sur Moniteur série	14
Serveur Web ESP8266	15
Suppléments:	16
A propos du WiFi:	16
Electronics - Contrôleur Arduino Mega avec ESP8266	16
Tableau des Micro-interrupteurs (DIP- switch):	17
Solution spéciale avec cette carte:	17
Conclusion:	17

Spécifications de la carte:

Microcontroller	ATmega2560
IC Wi-Fi	ESP8266
USB-TTL converter	CH340G
Power Out	5V-800mA
Power IN. USB	5V (500mA max.)
Power IN. VIN / DC Jack	7-16V
Power Consumption	5V 800mA
Logic Level	5V
Wifi	Wi-Fi 802.11 b/g/n 2.4 GHz
USB	Micro USB
Clock Frequency	16MHz
Operating Supply Voltage	5V
Digital I/O	54
Analog I/O	16
Memory Size	256kb
Data RAM Type/Size	8Kb
Data ROM Type/Size	4Kb
Interface Type	Serial \ OTA
Operating temperature	-40C°/+125C°
Length×Width	53.361×101.86mm
antenna	Buil-in + connector IPEX for external antenna

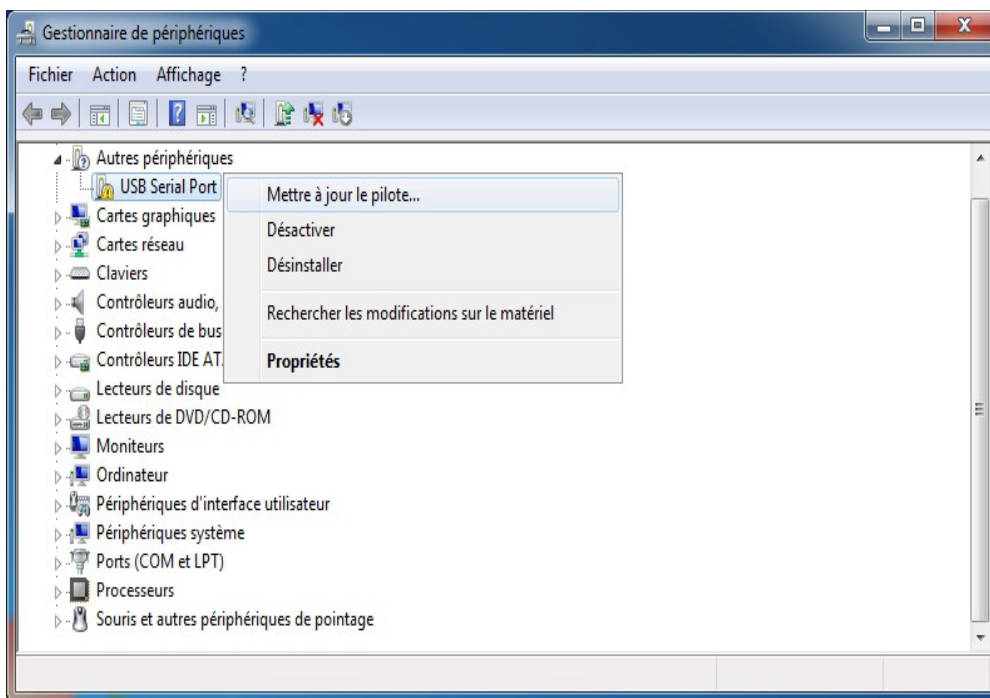
Préparation matériel et logiciel:

Pour tester le fonctionnement de la carte, il est nécessaire de tester le fonctionnement de chacun des contrôleurs séparés, ainsi que l'interaction des contrôleurs les uns avec les autres. Pour vérifier, vous aurez besoin de:

- La carte Mega-WiFi elle-même.
- Un ordinateur avec un système d'exploitation Windows.
- Câble USB - microUSB.
- Contrôleur USB-TTL Convertisseur CH340G.
- Environnement logiciel [Arduino IDE](#) (les versions précédentes peuvent être téléchargées à partir des [archives des versions](#)).
- Croquis de test [Arduino Mega et ESP8266](#) .
- Trombone de bureau.

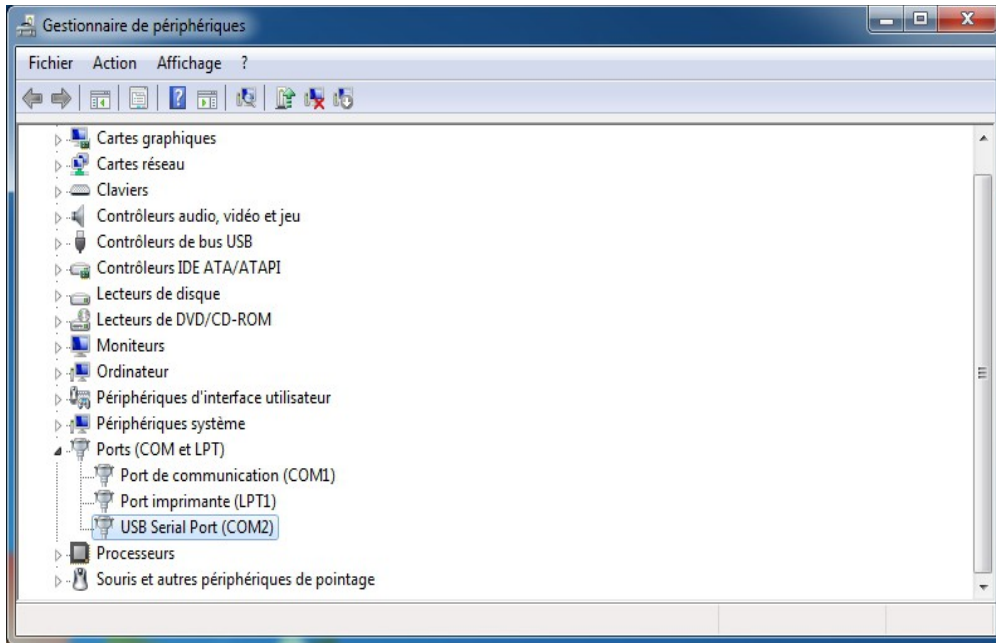
Installation du pilote CH340 de la carte ATmega.

Vous devez d'abord installer le pilote de la carte ou, pour être plus précis, le contrôleur du CH340 . Pour ce faire, connectez le module à un ordinateur à l'aide d'un câble USB, ouvrez le "Gestionnaire de périphériques", recherchez le périphérique USB connecté au pilote inconnu et mettez-le à jour en spécifiant le dossier source du téléchargement du pilote, puis décompressez les pilotes du module CH340.



Une fois le pilote installé, le périphérique apparaît dans le gestionnaire de périphériques sous le nom **USB Serial Port (COMx)**. Il est nécessaire de trouver ce périphérique et d'écrire le numéro du port COM virtuel auquel le module est connecté, par exemple, COM2.

Une fois le module visible, il peut être déconnecté de l'ordinateur. Vous pouvez éventuellement changer le numéro du port COM dans les paramètres avancés.



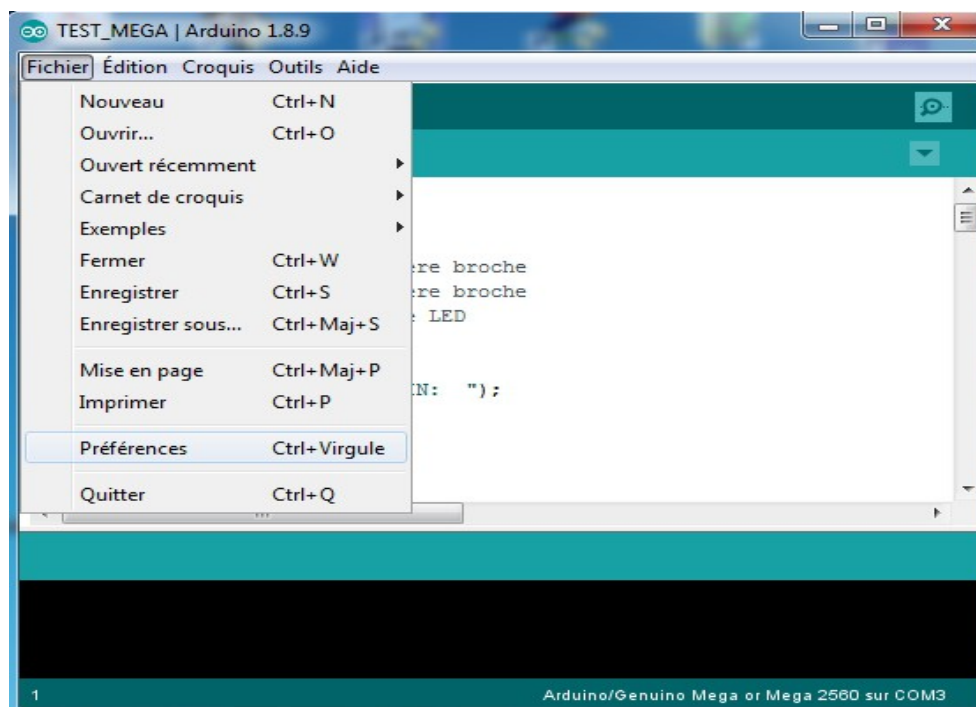
Installer et configurer l'environnement logiciel Arduino IDE.

Après avoir téléchargé la version correcte du programme, par exemple 1.8.9, et l'avoir installé sur votre ordinateur, vous devez le configurer.

Pour ce faire, vous devez procéder comme suit:

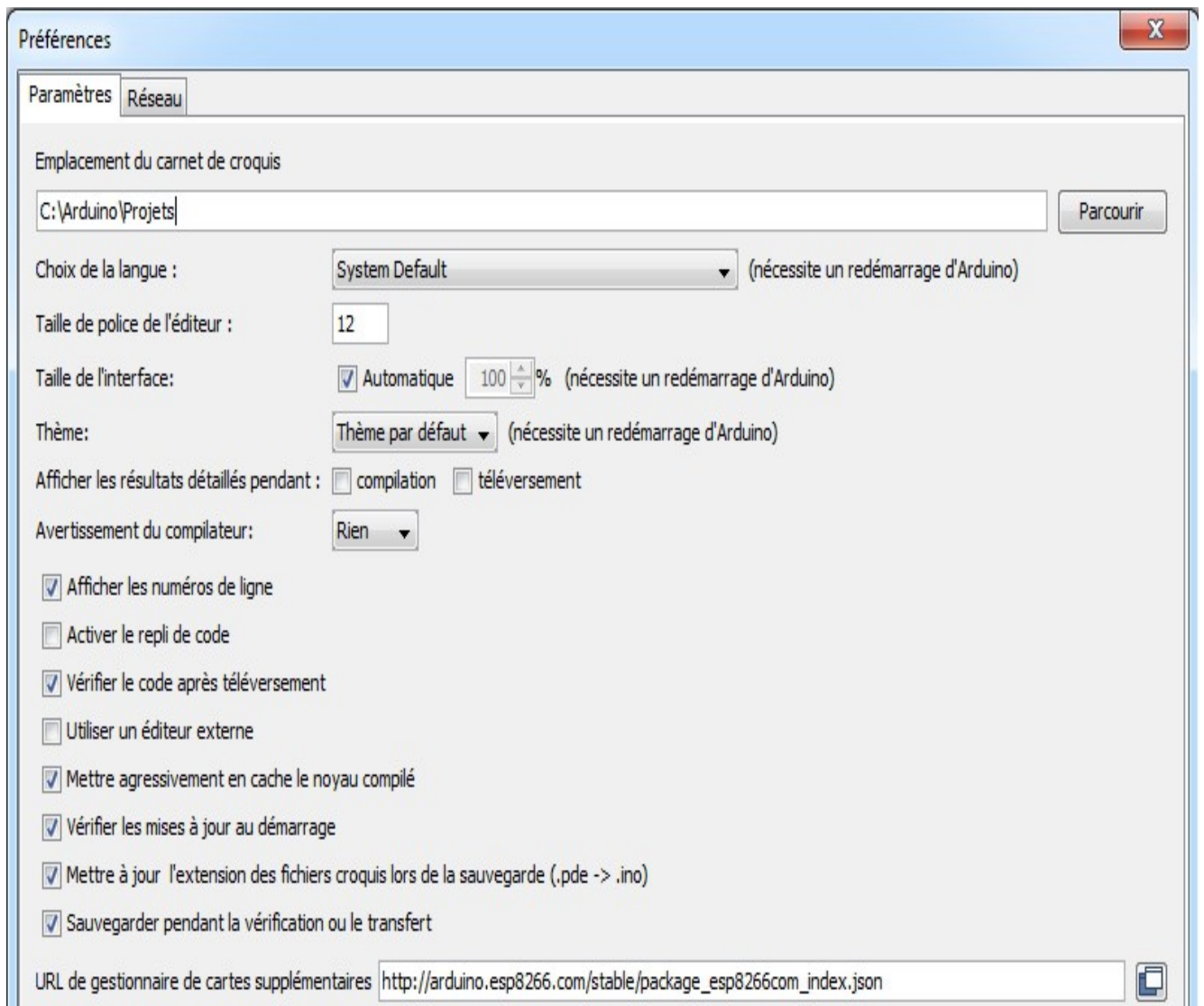
1. Créez un dossier pour vos projets, par exemple C:\Arduino\Projets.
2. Décompressez le fichier Arduino Mega et ESP8266.zip.
3. Exécutez l'IDE Arduino.
4. Ouvrez la configuration via Fichier → Préférences.

Arduino IDE Préférences:

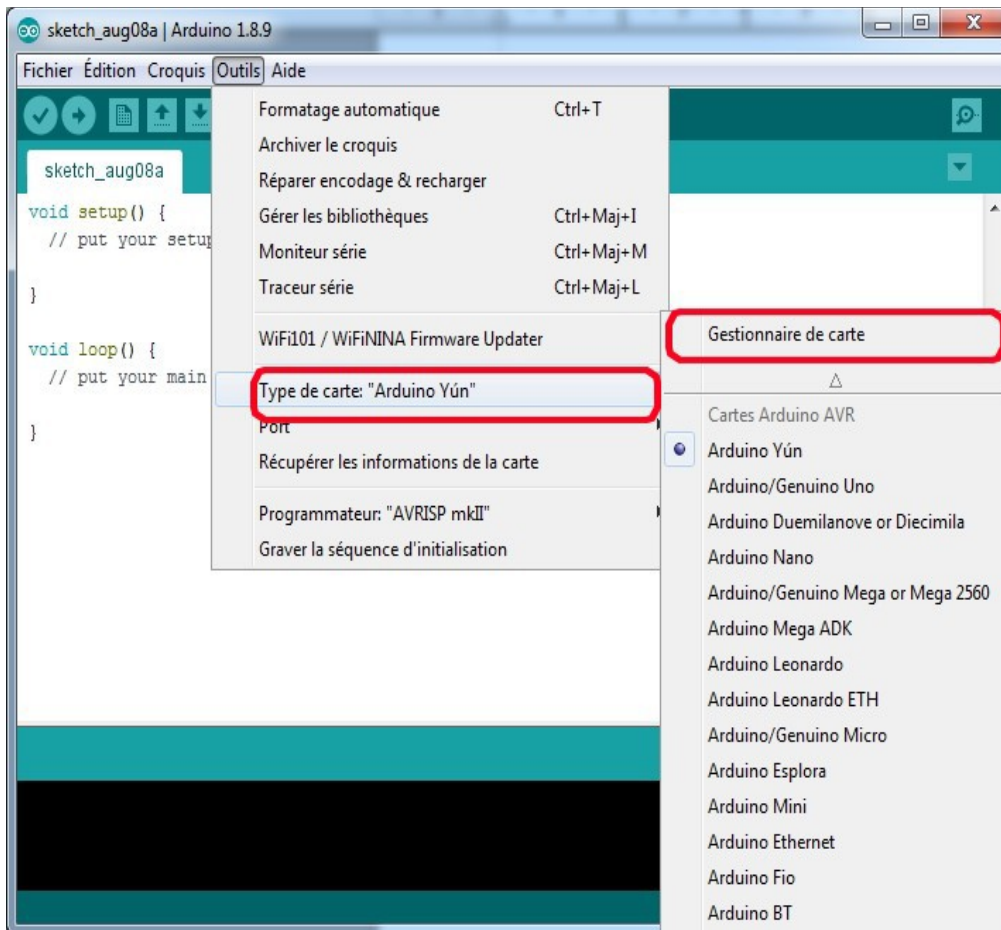


5. Dans l'emplacement du carnet de croquis, spécifiez C:\Arduino\Projets.
6. Dans le champ URL de gestionnaire de cartes supplémentaires, entrez:

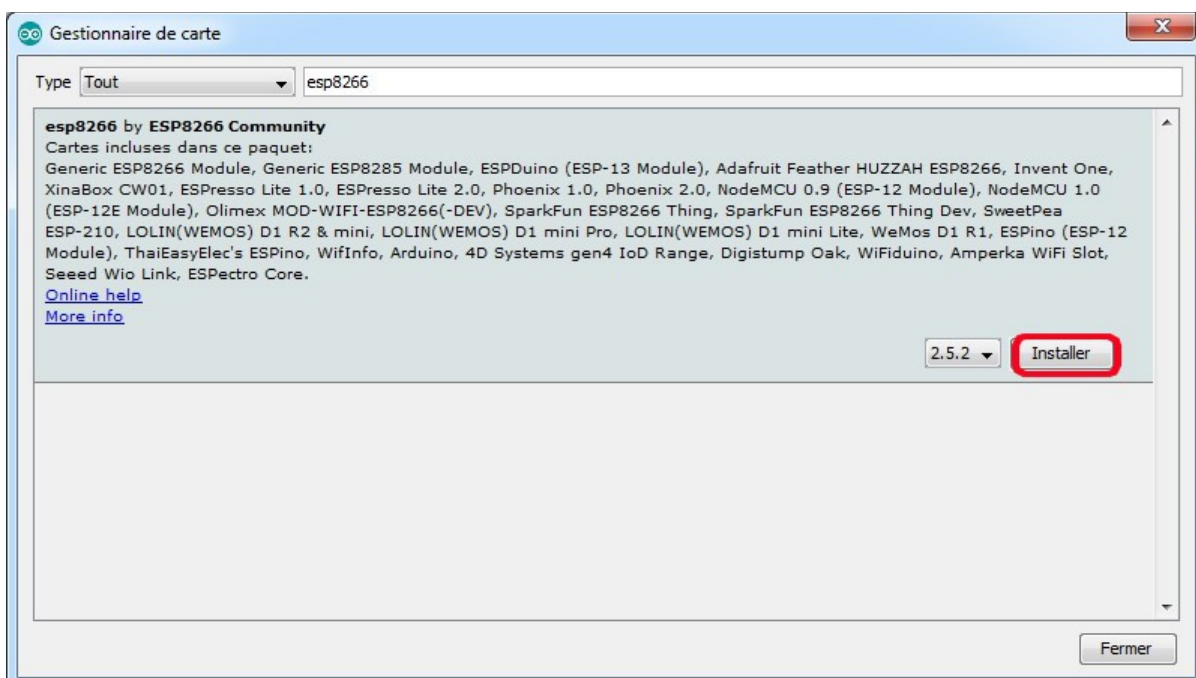
http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



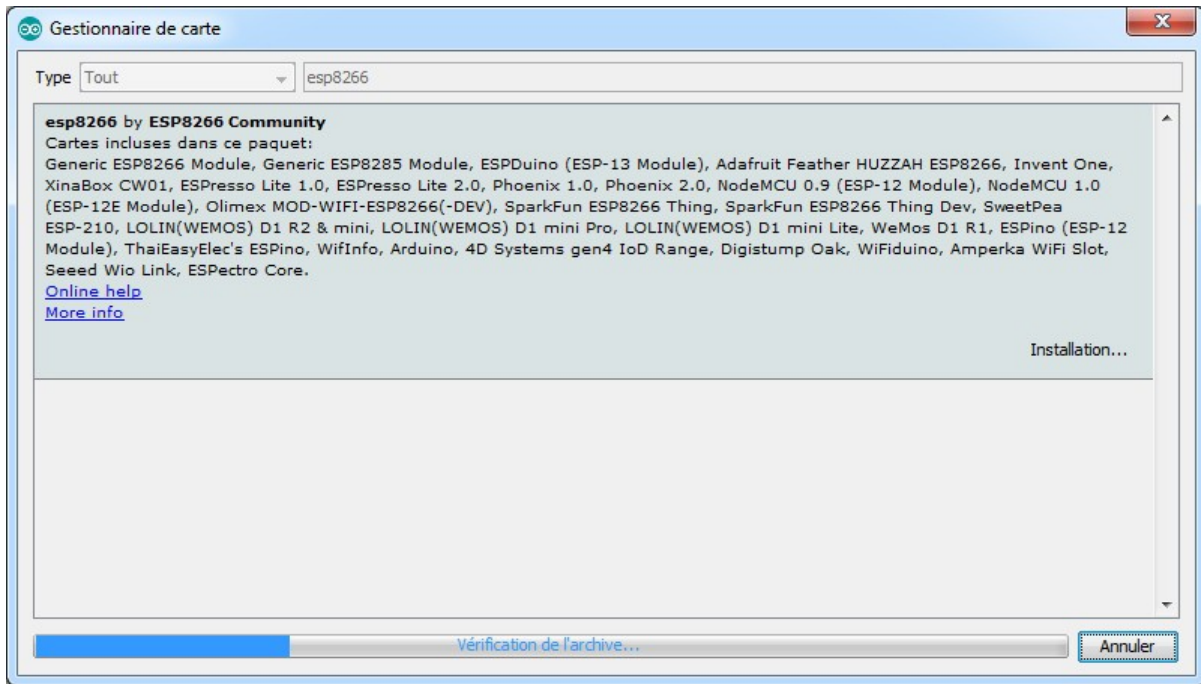
7. Enregistrez les "Préférences" en cliquant sur OK.
8. Ouvrez Gestionnaire de cartes via Outils → Type de carte: → Gestionnaire de carte, Cliquez sur Gestionnaire de carte.



9. Dans la fenêtre qui apparaît, recherchez ou faites défiler la liste d'esp8266 et sélectionnez "ESP8266 Community".



10. Dans le coin inférieur droit du panneau, on est en mesure de sélectionner la version du logiciel, sélectionnez la version 2.5.2 (la plus récente) et cliquez sur le bouton Installer.

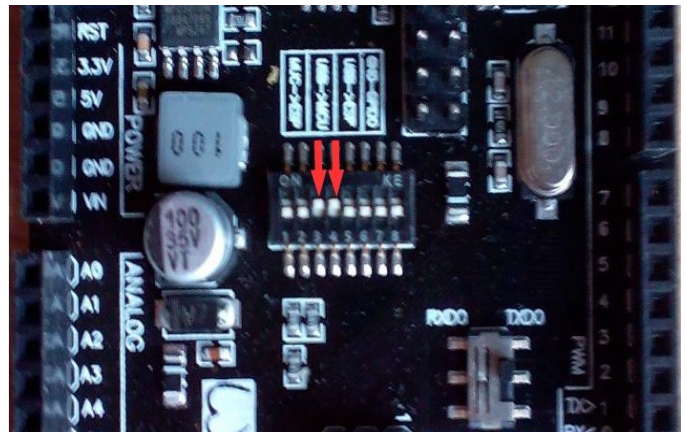


11. Après l'installation, cliquez sur fermez et quittez le programme Arduino IDE.

Performances du contrôleur Atmega2560

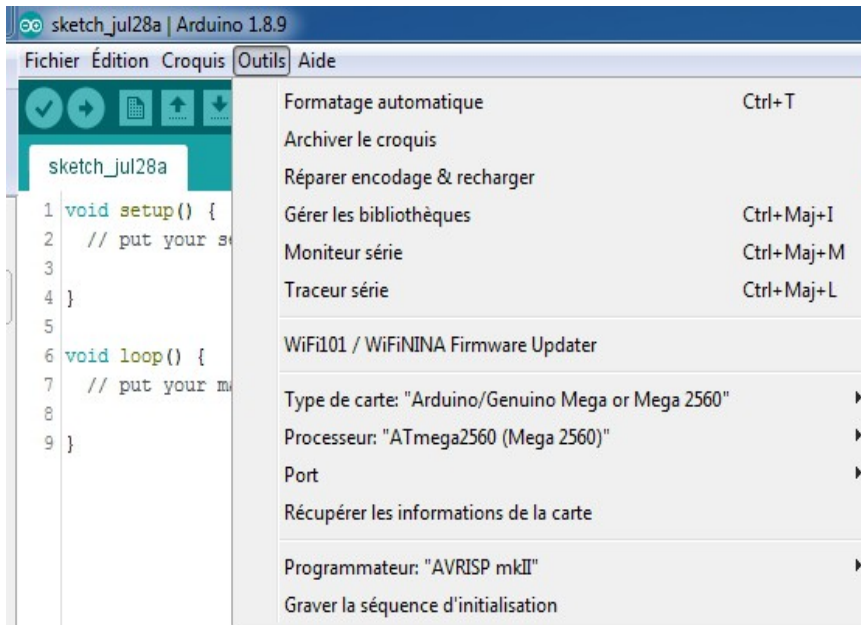
Procédez comme suit:

1. A l'aide du trombone, (voir photo ci-contre) placez les curseurs de l'interrupteur DIP dans les positions indiquées dans le tableau ci-dessous.

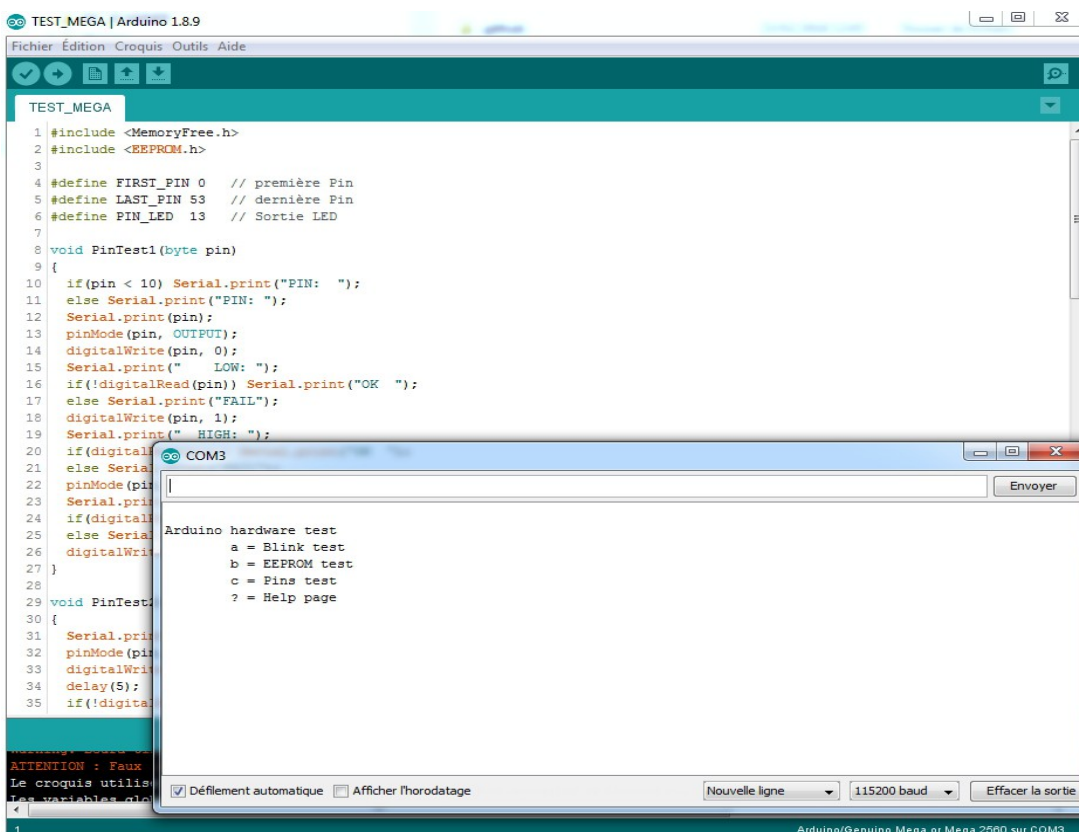


	1	2	3	4	5	6	7	8	RXD/TXD
USB ↔ ATmega2560	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	0

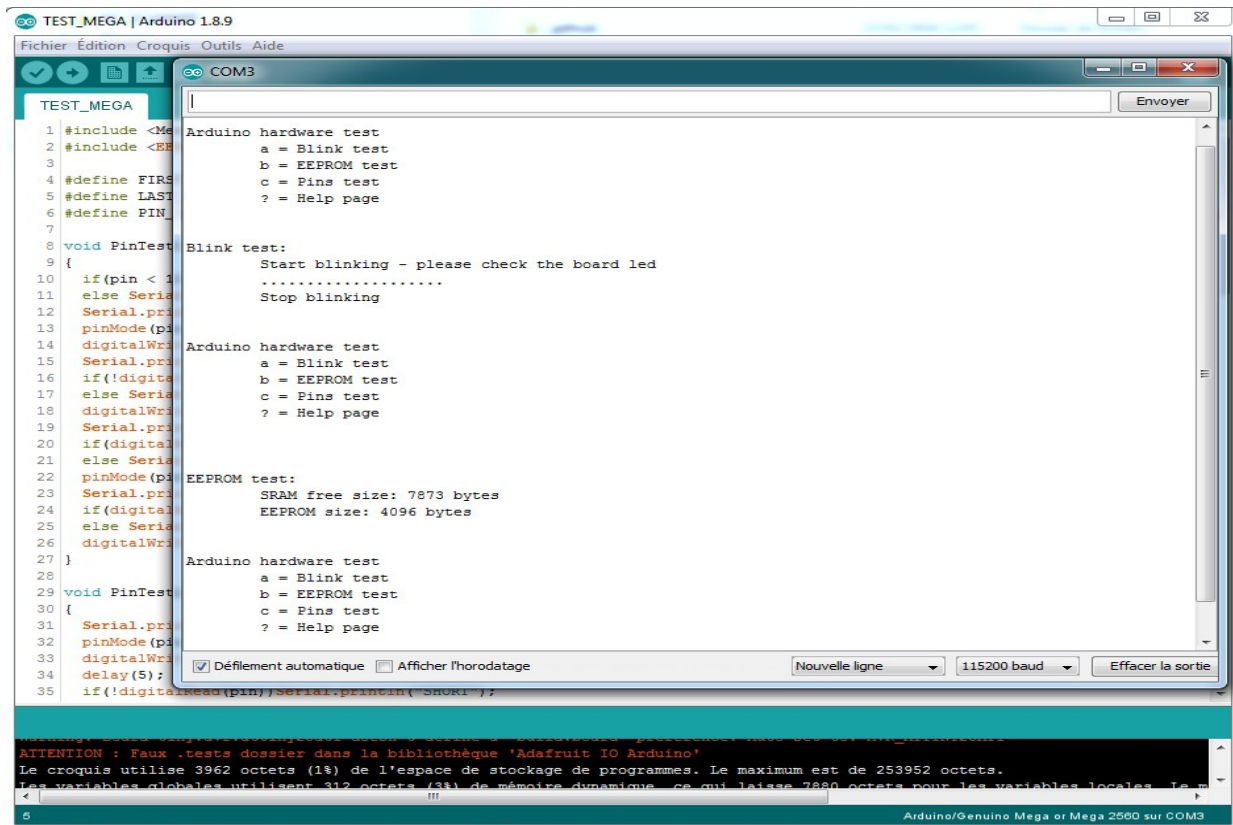
2. Connectez la carte à l'ordinateur à l'aide du câble USB.
3. Exécutez l'IDE Arduino.
4. Sélectionnez la carte Arduino / Genuino Mega ou Mega 2560 dans Outils → Type de carte: → Arduino / Genuine Mega ou Mega 2560.
5. Sélectionnez le port COM émis par le Gestionnaire de périphériques lors de l'installation du pilote de la carte via Outils → Port → COM4.
6. Ouvrez le programme de test TEST_MEGA via Fichier → Carnet de croquis → TEST_MEGA.



7. Téléversez le croquis 'TEST_MEGA' sur le contrôleur via Croquis → Téléverser.
8. Après avoir téléversé le croquis sur le contrôleur, ouvrez Port Monitor via Outils → Moniteur série.
9. Dans le moniteur série, vous devez sélectionner un débit en bauds de 115200 bauds, après quoi le menu du programme de test doit apparaître dans la fenêtre du moniteur.
10. Dans le champ de saisie du moniteur série, entrez la commande (lettre "a") et appuyez sur "Envoyer". En réponse à la commande, le contrôleur passera en mode intermittent avec le voyant intégré pendant 20 secondes.



11. Dans le moniteur série, vous envoyer la commande "b": le contrôleur donnera la taille de la mémoire libre SRAM = 7873 et la taille totale de la mémoire EEPROM = 4096.



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the serial monitor open. The code on the left includes a menu system where 'b' corresponds to the EEPROM test. The serial monitor output shows the menu options and the results of the EEPROM test.

```
Arduino hardware test
a = Blink test
b = EEPROM test
c = Pins test
? = Help page

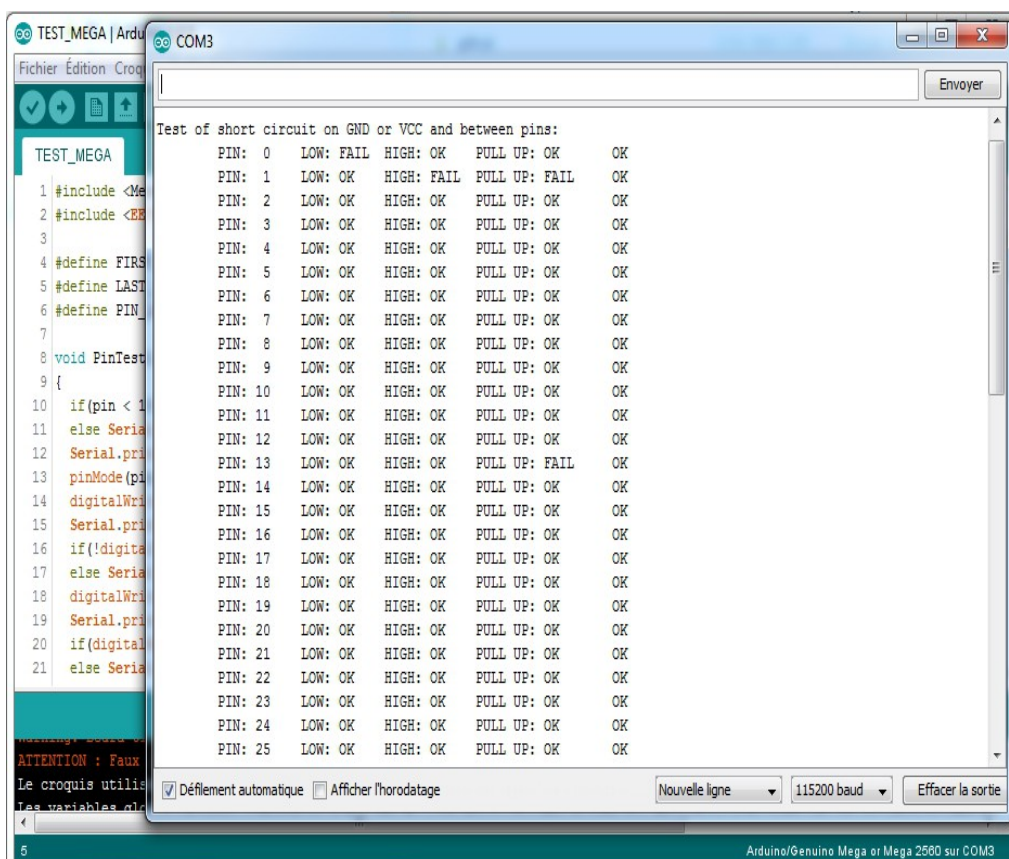
Blink test:
Start blinking - please check the board led
.....
Stop blinking

Arduino hardware test
a = Blink test
b = EEPROM test
c = Pins test
? = Help page

EEPROM test:
SRAM free size: 7873 bytes
EEPROM size: 4096 bytes

Arduino hardware test
a = Blink test
b = EEPROM test
c = Pins test
? = Help page
```

12. Sur le moniteur série, vous devez envoyer la commande "c": le contrôleur testera l'état des sorties et générera un tableau avec les résultats.



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the serial monitor open. The code on the left includes a menu system where 'c' corresponds to the pin test. The serial monitor output shows the menu options and a detailed table of pin test results.

```
Test of short circuit on GND or VCC and between pins:

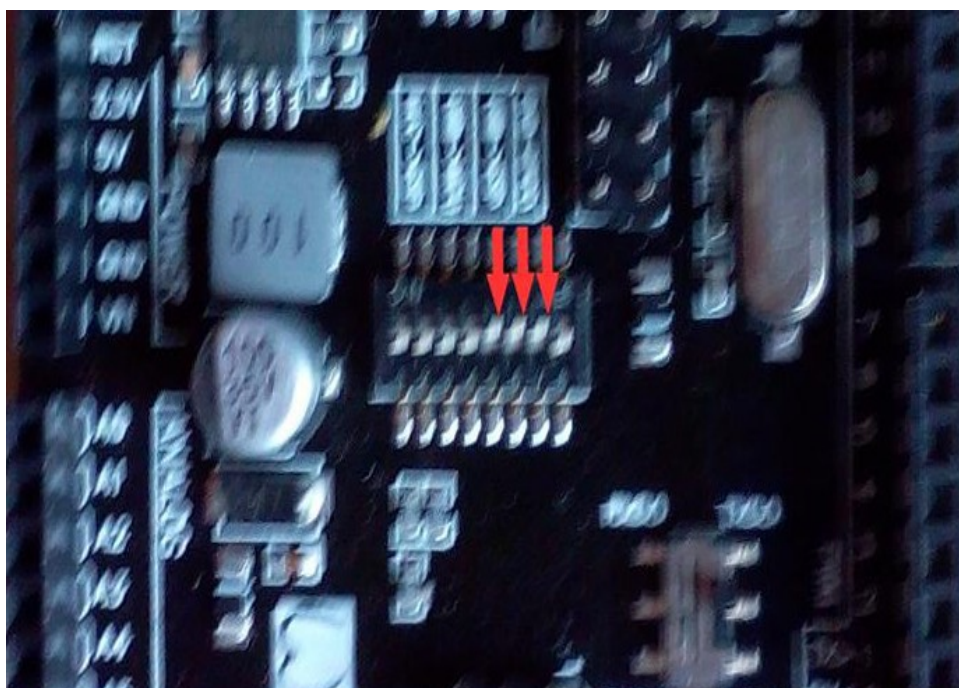
PIN: 0  LOW: FAIL  HIGH: OK  PULL UP: OK  OK
PIN: 1  LOW: OK   HIGH: FAIL  PULL UP: FAIL  OK
PIN: 2  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 3  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 4  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 5  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 6  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 7  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 8  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 9  LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 10 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 11 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 12 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 13 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: FAIL  OK
PIN: 14 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 15 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 16 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 17 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 18 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 19 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 20 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 21 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 22 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 23 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 24 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
PIN: 25 LOW: OK   HIGH: OK   PULL UP: OK  OK
```

13. Dans le tableau, toutes les broches sauf 0, 1 et 13 doivent être à l'état OK. Dans les Pins 0, 1, 13, les défauts sont détectés, étant donné que les broches 0 et 1 sont occupées par le port série (UART), et que la broche 13 a une LED intégrée.
14. Une fois toutes les vérifications effectuées: le contrôleur doit être déconnecté du port USB de l'ordinateur.

Fonctionnement de l'ESP8266

Effectuez les opérations suivantes:

1. Avec un trombone, placez les curseurs de l'interrupteur DIP dans les positions indiquées dans le tableau ci-dessous.

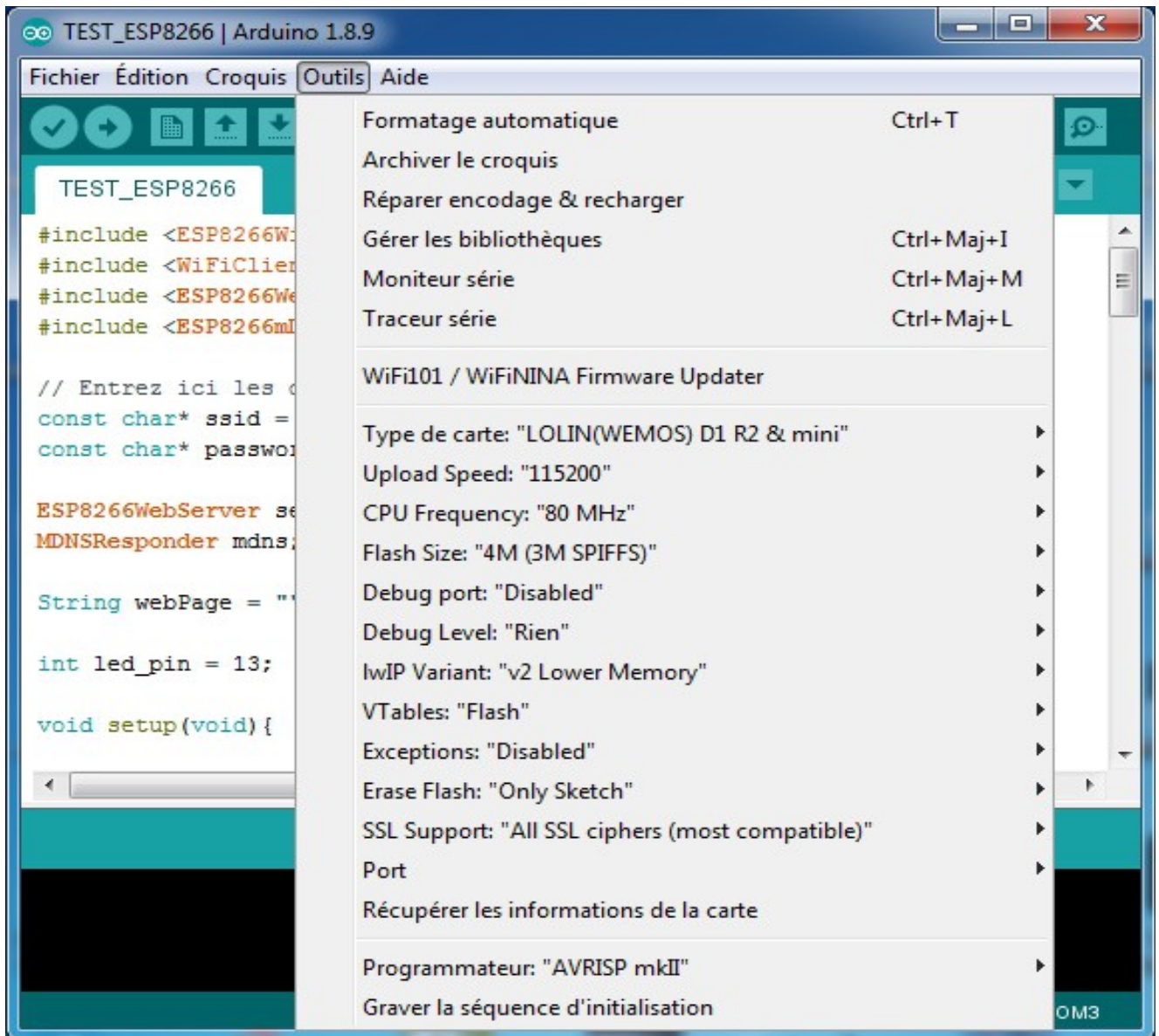


	1	2	3	4	5	6	7	8	RXD/TXD
USB ↔ ESP8266 (Firmware)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	0

2. Connectez la carte à l'ordinateur à l'aide du câble USB.
3. Dans le programme Arduino IDE, sélectionnez le type de carte Wemos D1 R2 et mini via Outils → Type de carte: → Wemos D1 R2 et mini

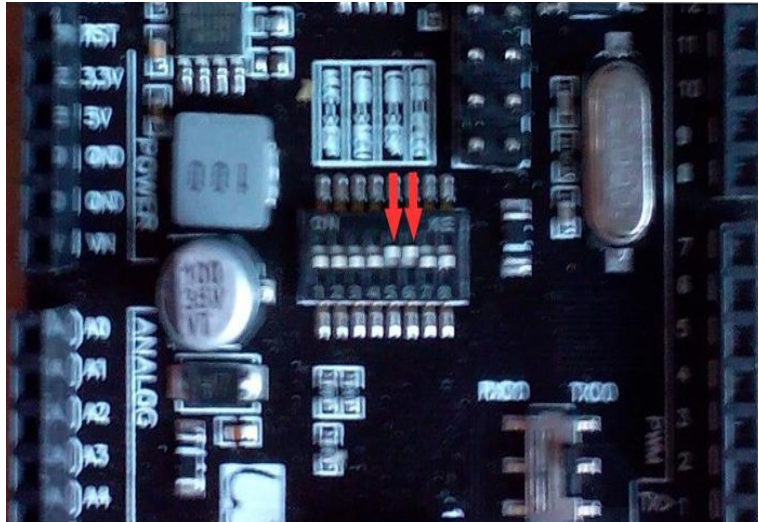
Remarque: Le type de carte recommandé Olimex MOD-WIFI-ESP8266 (-DEV) n'est pas adéquat.

4. Vérifiez la configuration du contrôleur conformément à la figure ci-dessous.



5. Ouvrez le programme de test TEST_ESP8266 dans Fichier → Carnet de croquis → TEST_ESP8266.
6. Aux lignes 7 et 8 du programme, vous devez insérer le nom du réseau WiFi et votre mot de passe à la place des points de suspension.
7. Téléversez le micrologiciel sur le contrôleur via Croquis → Téléverser.
Rappel: il est nécessaire d'appuyer sur le bouton «Mode» pendant le téléversement.
8. Après un téléversement réussi, déconnectez la carte de l'ordinateur.
9. Avec un trombone, placez les curseurs de l'interrupteur DIP dans les positions indiquées dans le tableau ci-dessous.

	1	2	3	4	5	6	7	8	RXD/TXD
USB ↔ ESP8266 (communication)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	0



10. Connectez la carte à l'ordinateur à l'aide du câble USB.

11. Utilisez le moniteur série pour voir ce que le contrôleur émet.

```
COM3
{1 100| 0d0|  10 #|00 0 0s0#0 c00'o0dog000 c 8clrd;1x0o0  0 d 00  c g0| 10 0c00'o0 d00$` 0 no $`  g{000o b
ESP8266 board info:
  Chip ID: 1458415
  Core Version: 2_5_2
  Chip Real Size: 4194304
  Chip Flash Size: 4194304
  Chip Flash Speed: 40000000
  Chip Speed: 80
  Chip Mode: 2
  Sketch Size: 319184
  Sketch Free Space: 3854336
...
Connected to
IP address: 192.168.0.9
MDNS responder started
HTTP server started
```

☒ Défilement automatique
 ☐ Afficher l'horodatage
 Retour chariot
 115200 baud
 Effacer la sortie

Les valeurs de la taille réelle de la carte (taille de la mémoire réelle) et de la taille de la puce flash (la taille de la mémoire, installée avec le firmware) doivent être identiques.

Note concernant l'adresse IP:

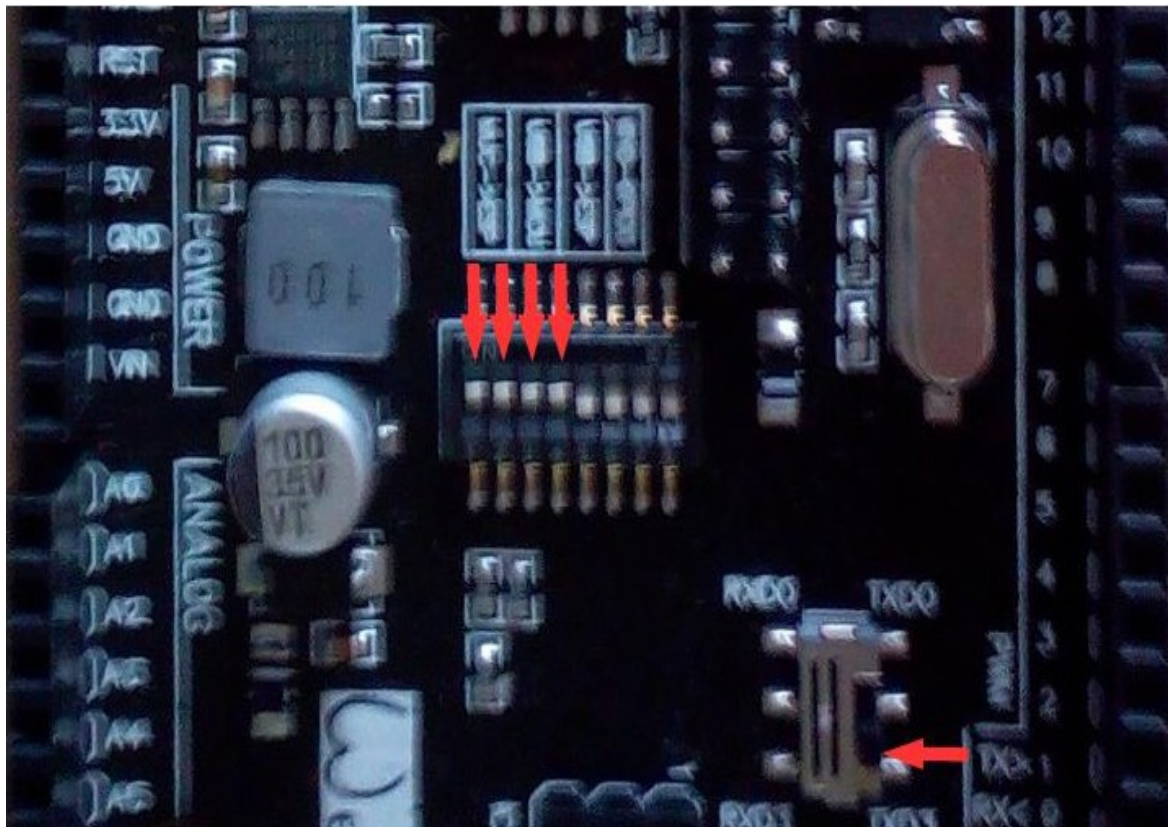
- Il est nécessaire d'écrire l'adresse IP que le contrôleur a reçue du commutateur WiFi. Cette adresse sera nécessaire pour le test suivant.

12. Lorsque la vérification est effectuée: le contrôleur est déconnecté de l'ordinateur.

Interaction des contrôleurs ATmega2560 et ESP8266

vous devez procéder comme suit:

1. Avec un trombone, (voir photo ci-contre) placez les curseurs de l'interrupteur DIP dans les positions indiquées dans le tableau ci-dessous.

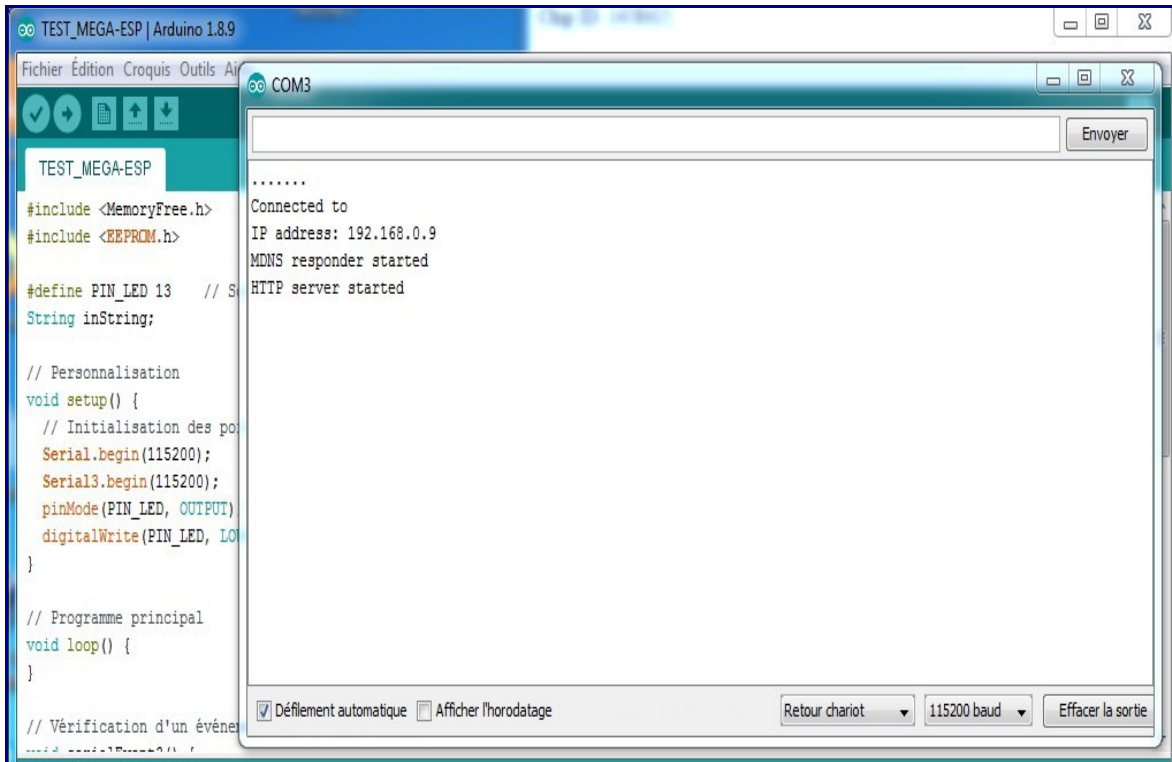


	1	2	3	4	5	6	7	8	RXD/TXD
USB ↔ Atmega2560 ↔ ESP8266	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3

2. Connectez la carte à l'ordinateur à l'aide du câble USB.
3. Dans le programme Arduino IDE, sélectionnez la carte Arduino / Genuino Mega ou Mega 2560 via Outils → Type de carte: → Arduino / Genuine Mega ou Mega 2560.
4. Ouvrez le programme de test TEST_MEGA-ESP via Fichier → Carnet de croquis → TEST_MEGA-ESP.
5. Téléchargez le micrologiciel sur le contrôleur via Croquis → Téléverser.
6. Après avoir téléchargé le micrologiciel sur le contrôleur, ouvrez le Moniteur de port via Outils → Moniteur série.

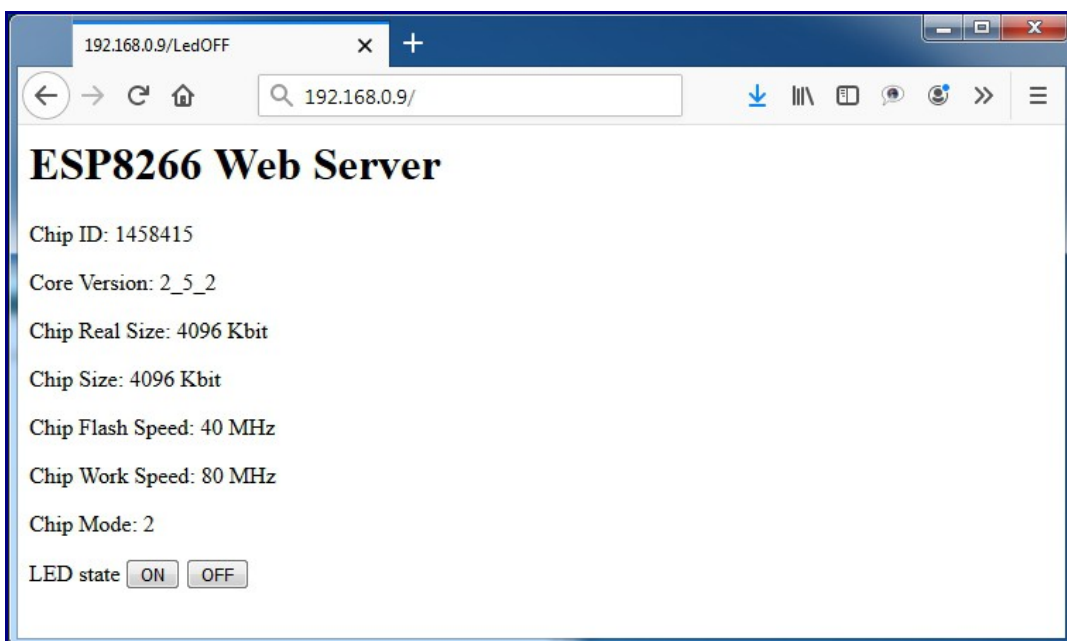
Communication entre ATmega et ESP8266 sur Moniteur série.

7. Le contrôleur Arduino Mega doit lire les données du port de communication avec le contrôleur ESP8266 et les envoyer dans la fenêtre du Moniteur série.



8. Ouvrez la page du navigateur Internet à l'adresse IP indiquée sur le moniteur de port.

Serveur Web ESP8266

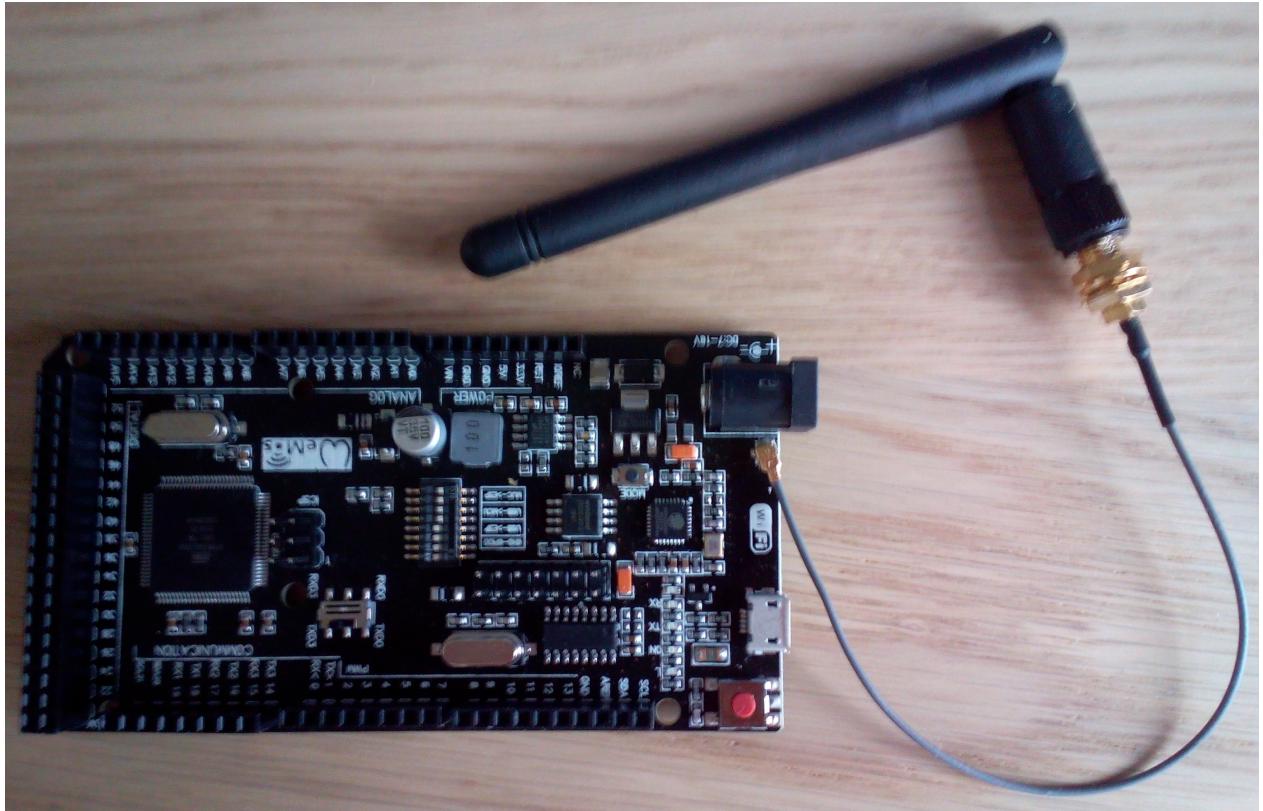


9. Sur la page ouverte, appuyez alternativement sur les boutons ON et OFF et surveillez l'état de la LED intégrée à la carte. La LED doit s'allumer sur la commande ON et sur la commande OFF, celle-ci doit s'éteindre.
10. Une fois la vérification effectuée: le contrôleur doit être déconnecté du port USB de l'ordinateur.

Suppléments:

A propos du WiFi:

- La carte possède une antenne intégrée, mais il y a aussi un connecteur IPEX permettant la connexion d'un câble et une antenne externe comme sur la photo ci-dessous.



Liens: [System Engineering - Электроника - Контроллер Arduino Mega с ESP8266](#)

Electronics - Contrôleur Arduino Mega avec ESP8266

Mega + WiFi R3 - Atmega2560 + ESP8266 32Mb de mémoire USB-TTL CH340G
Compatible avec Arduino Mega NodeMCU WeMos ESP8266.

- Intégration complète sur une carte: Mega R3 ATmega2560 et WiFi ESP8266 avec une mémoire de 32Mb (méga Octets).
- Tous les modules peuvent être utilisés ensembles ou séparément. En plus, chacun à ses propres connexions via des broches (pinheaders).

Une solution très intéressante pour le développement de nouveaux projets utilisant une carte Uno et le WiFi.

Via la connexion USB, vous pouvez téléverser des Croquis et faire la mise à jour du firmware pour l'Atmega2560 et pour l'ESP8266. Pour faciliter cela, nous avons sur la carte le convertisseur USB - sérial CH340G.

L'utilisation de cette carte est très simple grâce aux Micro-interrupteurs (DIP- switch) qui permettent la connexion des modules. Comme par exemple, de l'USB et ATmeg2560, de l'USB et l'ESP8266, de l'ATmega2560 et l'ESP8266.

Tableau des Micro-interrupteurs (DIP- switch):

Connexion	DIP SWITCHES						
	1	2	3	4	5	6	7
Atmega2560 ↔ ESP8266	ON	ON	---	---	---	---	---
USB ↔ Atmega2560 (Téléverser un Croquis)	---	---	ON	ON	---	---	---
USB ↔ ESP8266 (Mise à Jour firmware ou Croquis)	---	---	---	---	ON	ON	ON
USB ↔ ESP8266 (connexion)	---	---	---	---	ON	ON	---
Tous indépendant – USB seul	---	---	---	---	---	---	---

Solution spéciale avec cette carte:

Connexion	DIP SWITCHES							SWITCH 2
	1	2	3	4	5	6	7	
USB ↔ Atmega2560 ↔ ESP8266	ON	ON	ON	ON	---	---	---	Curseur déplacé sur RXD3/TXD3

- Convertisseur USB CH340G connecté à RX0 / TX0 de l'ATmega2560
- ESP8266 connecté à RX3 / TX3 de l'ATmega2560

Conclusion:

Suite à cette approche, il est possible d'utiliser cette carte pour une grande variété d'utilisations, ce tutoriel est vraiment la base et ne demande qu'à être développé.

J'ai vu une application qui permet de gérer un circuit de chemin de fer miniature via une tablette ou un Smartphone. Cette application pourrait avec quelques modifications être portée en domotique, etc...

Ce document est libre de droit et peut être distribué pour bon usage.