

## Paramétrage du STM32 pour l'IDE Arduino

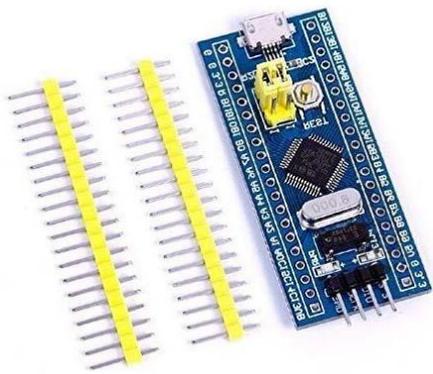
Historique des versions :

- version 1.00 du 03/02/2018 : version initiale ;
- version 1.10 du 16/02/2018 : modification de nom de répertoire (Arduino\_SMT32), nouveau paragraphe 5.

**Objet :** ce document concerne la carte **STM32F103C8T6** ARM STM32 disponible sur ebay pour environ 2.13\$ à l'adresse

<https://www.ebay.com/itm/1pcs-STM32F103C8T6-ARM-STM32-Minimum-SystemDevelopment-Board-Module-Arduino/201414966215?epid=10003269727&hash=item2ee5447bc7:g:XoAAOSw6BtVVACK>

Le chargeur (bootloader) de la carte STM32F103C8 est en standard déjà installé. Ces cartes, sauf exception, sont dotées d'une mémoire de 128 Ko et non pas de 64 Ko.



### 1 –Préparation de l'IDE ARDUINO

- télécharger Arduino\_STM32-master à partir de [https://github.com/rogerclarkmelbourne/Arduino\\_STM32/archive/master.zip](https://github.com/rogerclarkmelbourne/Arduino_STM32/archive/master.zip)
- décompresser pour obtenir le répertoire Arduino\_STM32-master avec le contenu suivant

 drivers	03/02/2018 10:38	Dossier de fichiers	
 STM32F1	03/02/2018 10:37	Dossier de fichiers	
 STM32F3	03/02/2018 10:38	Dossier de fichiers	
 STM32F4	03/02/2018 10:38	Dossier de fichiers	
 tools	03/02/2018 10:38	Dossier de fichiers	
 .gitignore	01/02/2018 14:16	Fichier GITIGNORE	1 Ko
 .gitmodules	01/02/2018 14:16	Fichier GITMODU...	1 Ko
 LICENSE	01/02/2018 14:16	Fichier	1 Ko
 README.md	01/02/2018 14:16	Fichier MD	4 Ko

- renommer ce répertoire Arduino\_STM32

déposer ce répertoire Arduino\_STM32 dans le répertoire hardware de votre installation de l'IDE Arduino (par exemple : C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware)

Nom	Modifié le	Type	Taille
drivers	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
examples	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
hardware	03/02/2018 10:38	Dossier de fichiers	
java	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
lib	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
libraries	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
reference	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
tools	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
tools-builder	26/01/2018 20:28	Dossier de fichiers	
arduino.exe	18/08/2017 16:55	Application	395 Ko
arduino.l4j.ini	18/08/2017 16:55	Paramètres de co...	1 Ko
arduino_debug.exe	18/08/2017 16:55	Application	393 Ko
arduino_debug.l4j.ini	18/08/2017 16:55	Paramètres de co...	1 Ko
arduino-builder.exe	18/08/2017 16:55	Application	3 214 Ko
libusb0.dll	18/08/2017 16:55	Extension de l'app...	43 Ko
msvcpr100.dll	18/08/2017 16:55	Extension de l'app...	412 Ko
msvcr100.dll	18/08/2017 16:55	Extension de l'app...	753 Ko
revisions.txt	18/08/2017 16:55	Document texte	84 Ko
uninstall.exe	26/01/2018 20:28	Application	404 Ko
wrapper-manifest.xml	18/08/2017 16:55	Document XML	1 Ko

Le répertoire hardware doit contenir maintenant :

WORK-MAIN (C:) > Program Files (x86) > Arduino > hardware			
Nom	Modifié le	Type	Taille
arduino	06/02/2018 16:07	Dossier de fichiers	
Arduino_STM32	06/02/2018 16:42	Dossier de fichiers	
tools	06/02/2018 16:08	Dossier de fichiers	
package_index_bundled.json	18/08/2017 16:55	JSON File	9 Ko
platform.keys.rewrite.txt	18/08/2017 16:55	Document texte	8 Ko
platform.txt	18/08/2017 16:55	Document texte	1 Ko

- lancer l'ide Arduino et dans Outils / gestionnaire de carte, installer Arduino SAM Boards (32-bits ARM Cortex-M3)



- dans l'IDE Arduino, paramétrer Outils comme suit :
  - Type de carte : Generic STM32F103C series
  - Variant STM32F103C8
  - CPU speed : 72 Mhz
  - Upload methode : serial

## 2 – Effectuer les connexions du SM32 avec l'adaptateur USB/ série

### 2.1 adaptateur ST-LINK V2

En standard ST propose son propre adaptateur ST-LINK V2 qui possède l'avantage d'être reconnu par ses programmes et utilitaires.

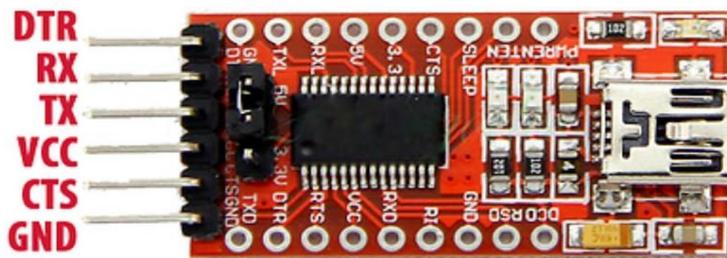


Un adaptateur compatible est proposé pour environ 5 euros sur ebay :

<https://www.ebay.fr/itm/ST-Link-V2-Compatible-STM8-STM32-Programmer-with-4-SpringLoaded-Pogo-Pins-/201303925381>

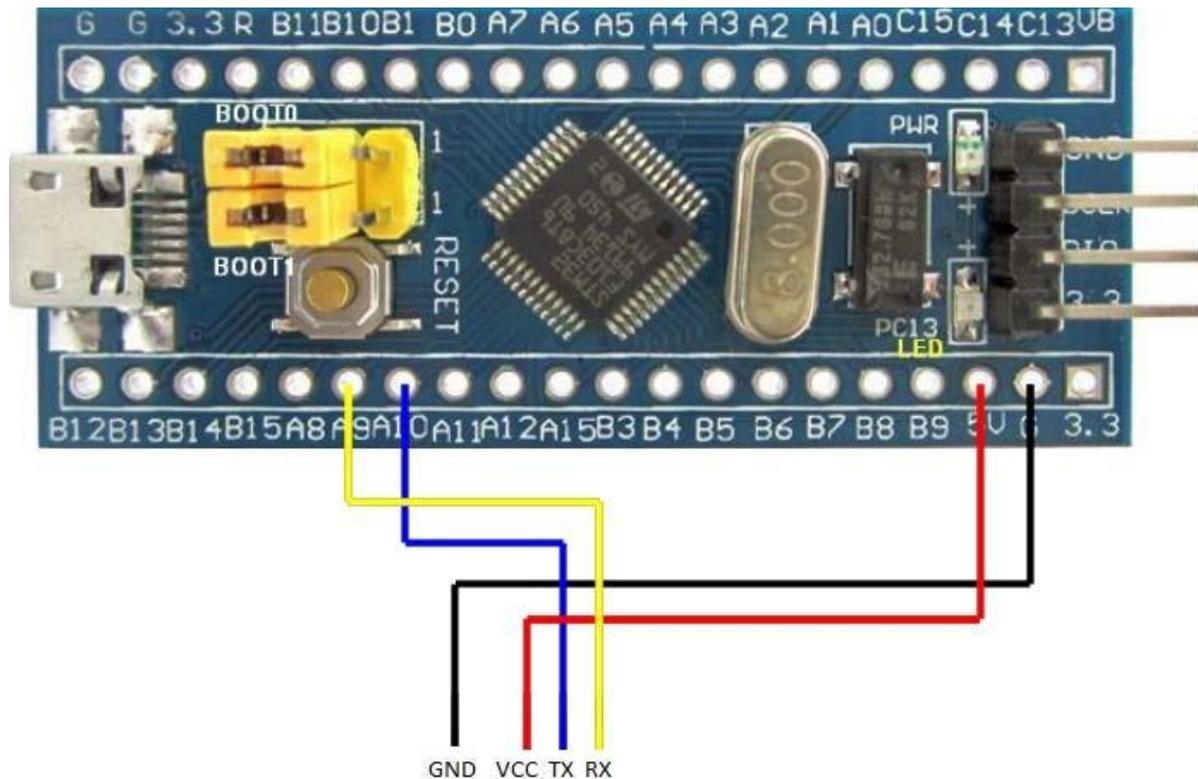
### 2.2 – adaptateur FTDI

Un adaptateur standard peut être utilisé, si nécessaire, rechercher et installer le driver pour le FTDI



Le branchement est le suivant :

- A9 à RxD
- A10 à TxD
- soit 3.3 à Vcc qui devra être alimenté en 3.3V, soit 5V à VCC qui sera alimenté en 5V (voir image ci-dessous)
- G à GND



### 3 - Alimenter le SMT32 et l'adaptateur

- la diode rouge PWR est allumée
- la diode verte PC13 clignote rapidement
- la carte STM32 est en mode « fonctionnement ». Elle va rechercher un programme utilisateur et le charger, la diode verte s'éteint (sauf si elle est activée par le programme utilisateur). En l'absence de programme utilisateur, cette diode continue de clignoter rapidement.

Identifier ci-dessus les deux cavaliers jaunes BOOT0 et BOOT1 en position 0. Le cavalier B00T0 sera dans une prochaine étape, en mode « programmation », mis en position 1 puis repositionné en position 0.

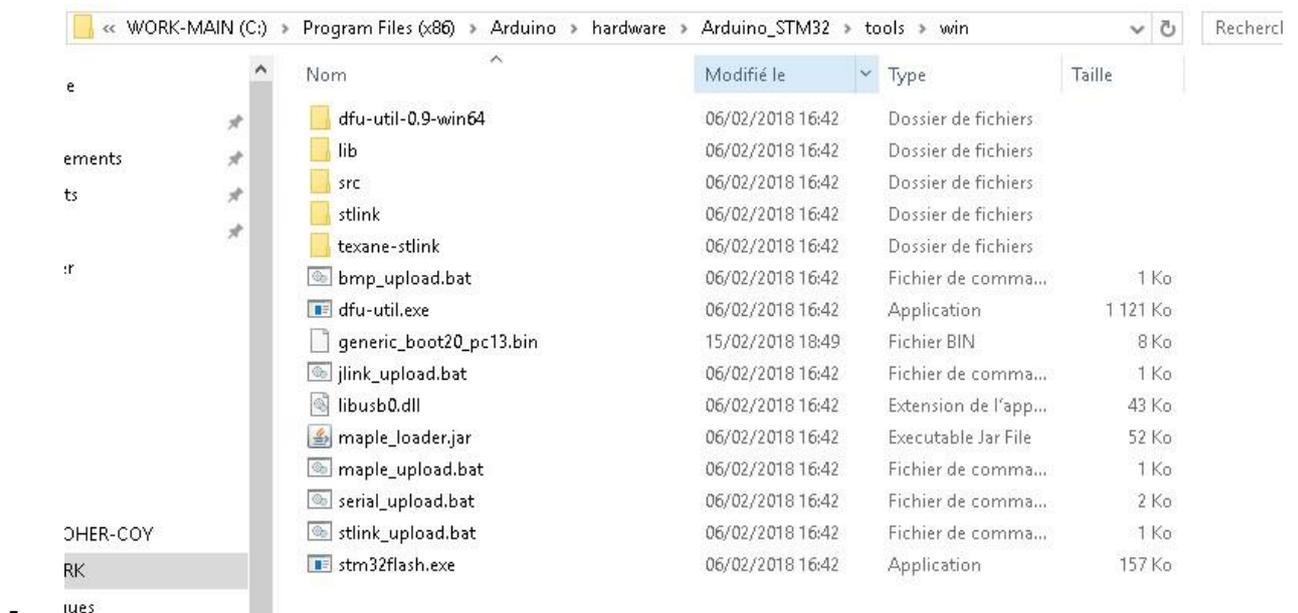
### 4 – Programmer avec l'ide Arduino

- connecter par USB l'adaptateur à l'ordinateur
- lancer l'IDE Arduino
- aller dans outils et vérifier qu'un port a bien été identifié pour l'adaptateur FTDI
- aller dans fichiers / exemples / A\_STM32\_Examples /Digital /Blink
- remplacer dans le programme Blink toutes les instances de la sortie PB1 par PC13 (la diode verte)

- pour bien se rendre compte du fonctionnement, remplacer dans delay 1000 par 5000 (ou tout autre valeur)
- en mettant BOOT0 en position 1, le STM32 est alors en mode « programmation »
- appuyer sur le bouton reset
- la diode verte PC13 s'éteint
- télécharger le programme dans le STM32
- le programme s'exécute, la diode clignote conformément aux délais programmés
- pour télécharger à nouveau, appuyer d'abord sur reset
- pour revenir en mode fonctionnement, mettre le cavalier BOOT0 à 0
- couper puis remettre l'alimentation, le STM32 est en mode « fonctionnement ».

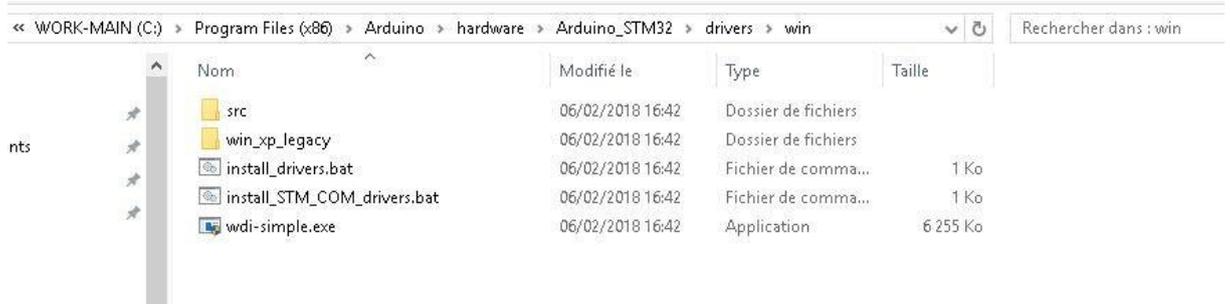
## 5 – Téléverser le bootloader USB et programmer via la seule micro USB

- prérequis : le répertoire C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\Arduino\_STM32 existe bien
- ne pas lancer l'IDE Arduino
- brancher la STM32F103C8 au PC via le FTDI
- identifier le port COMx dans « gestion des périphériques »
- mettre BOOT0 en position 1
- copier le fichier ci-joint « generic\_boot20\_pc13.bin » (de longueur 8k !) dans C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\Arduino\_STM32\tools\win



- appuyer sur reset

- 
- lancer dans ce répertoire la commande (fenêtre ligne de commande CMD) :  
**stm32flash.exe -w generic\_boot20\_pc13.bin COMx**
- remplacer BOOT0 en position 0 et appuyer sur reset
- déconnecter le câble USB reliant la FTDI au PC  
aller dans C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\Arduino\_STM32\drivers\win et en ligne de commande, lancer successivement les deux bat



- 
- connecter la SMT32 au PC via la prise micro USB
- lancer l'IDE arduino et choisir la méthode « STM32duino bootloader » (ne pas s'occuper du port !)
- choisir le programme Blink précédent avec 2 périodes caractéristiques - téléverser le programme dans la STM32

```

maple_loader v0.1
Resetting to bootloader via DTR pulse
Searching for DFU device [LEAF:0003]...
Found it!

Opening USE Device 0xleaf:0x0003...
Found Runtime: [0xleaf:0x0003] devnum=1, cfg=0, intf=0, alt=2, name="STM32duino bootloader v1.0 Upload to Flash 0x8002000"
Setting Configuration 1...
Claiming USB DFU Interface...
Setting Alternate Setting ...
Determining device status: state = dfuIDLE, status = 0
dfuIDLE, continuing
Transfer Size = 0x0400
bytes_per_hash=285
Starting download: [#####] finished!
state(8) = dfuMANIFEST-WAIT-RESET, status(0) = No error condition is present
error resetting after download: usb_reset: could not reset device, win error: Le fichier spécifié est introuvable.
Done!

Resetting USB to switch back to runtime mode

```

- après téléversement, débrancher puis rebrancher la micro USB !
- la led clignote rapidement (recherche du programme utilisateur), puis le programme utilisateur Blink est chargé.