

tuto uart idosens

cmonaton

September 2019

1 Introduction

L'objectif est d'utiliser les boutons et les leds du produit idosens.

1.1 Matériel

Détecteur d'ouverture de porte idosens :

Pièces détachées : Base :





Figure 1: base power face



Figure 2: base power dos



Figure 3: Tag connect

Microcontrôleur : STM32F103VCT6

2 Générer le firmware

2.1 Logiciel à installer

2.1.1 STM32CubeIDE

- Se créer un compte et télécharger le logiciel à :
<https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeide.html>
Téléchargez .deb ou .linux
- Lancez l'installation : Dans le répertoire destination de l'extraction :

Pour lancer l'IDE allez dans le répertoire d'installation et double-cliquez sur stm32cubeide ou

2.2 Créer un projet

Aller dans File, New, STM32 Project
Dans Target selecor, chercher STM32F103VC et choisir STM32F103VCTx.

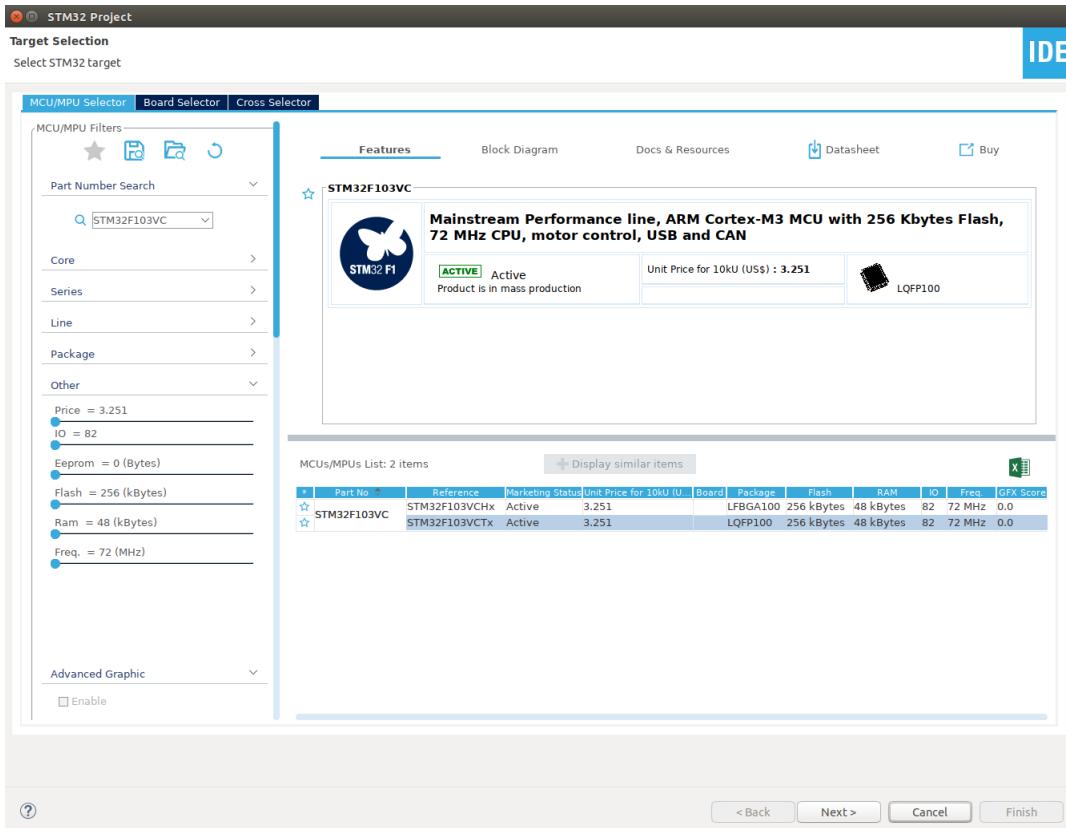


Figure 4: Tag connect

Créez le projet, puis choisissez "oui" pour la boîte de dialogue suivante à la fin de la création du projet :

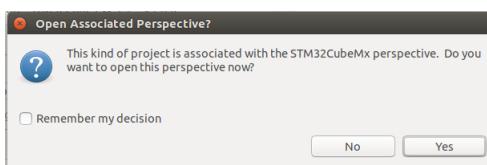


Figure 5: Tag connect

STM32Cube IDE va lancer le "device configuration tool". Configurez votre microcontrôleur comme selon l'image :

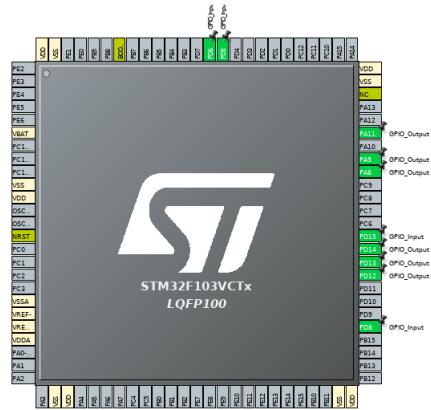


Figure 6: Tag connect

Sauvez le projet puis choisissez de générer du code.
Le code d'initialisation des GPIOs est généré dans main.c

2.3 Correspondance Leds/GPIOs

Rouge : PA11, PD12

Vert : PA8, PD14

Bleu : PA9, PD13

2.4 Branchement boutons

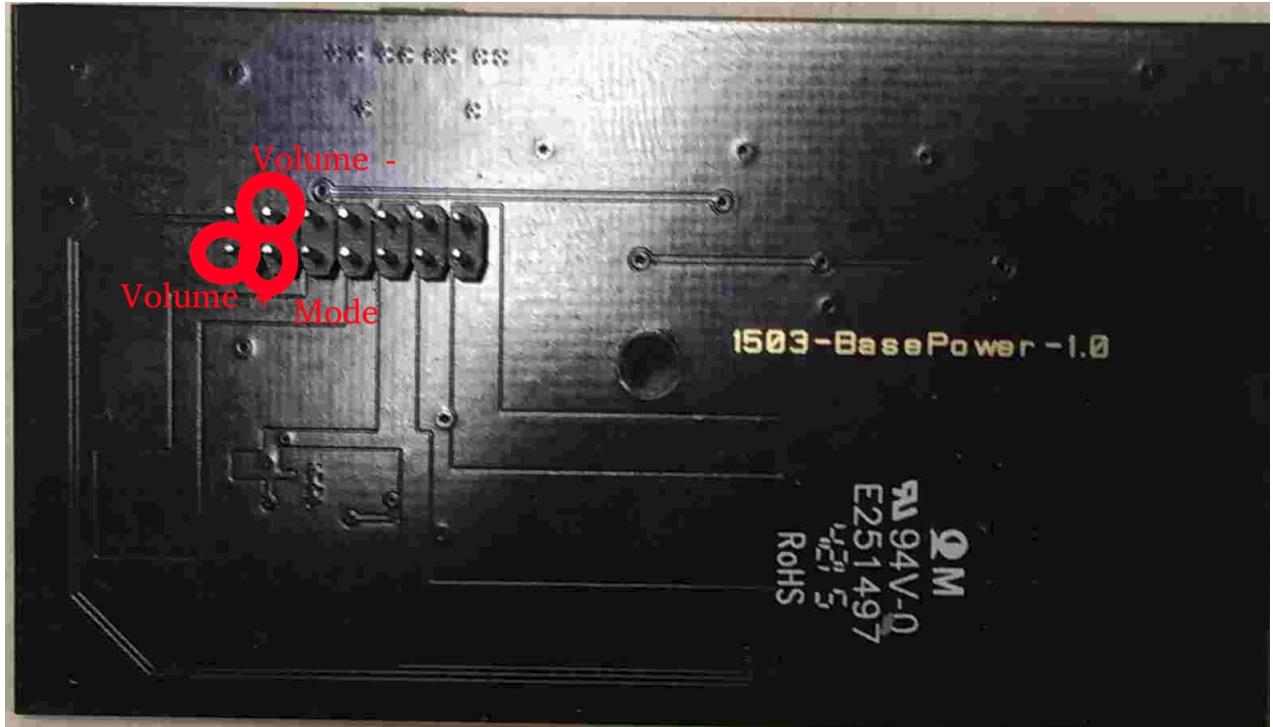


Figure 7: Tag connect

dans la boucle while(1) du main ajoutez la fonction suivante pour envoyer "hello" sur l'UART :

2.5 Générer le .elf ou .bin

pour générer le .bin ou le .elf, compilez le projet selon l'image :

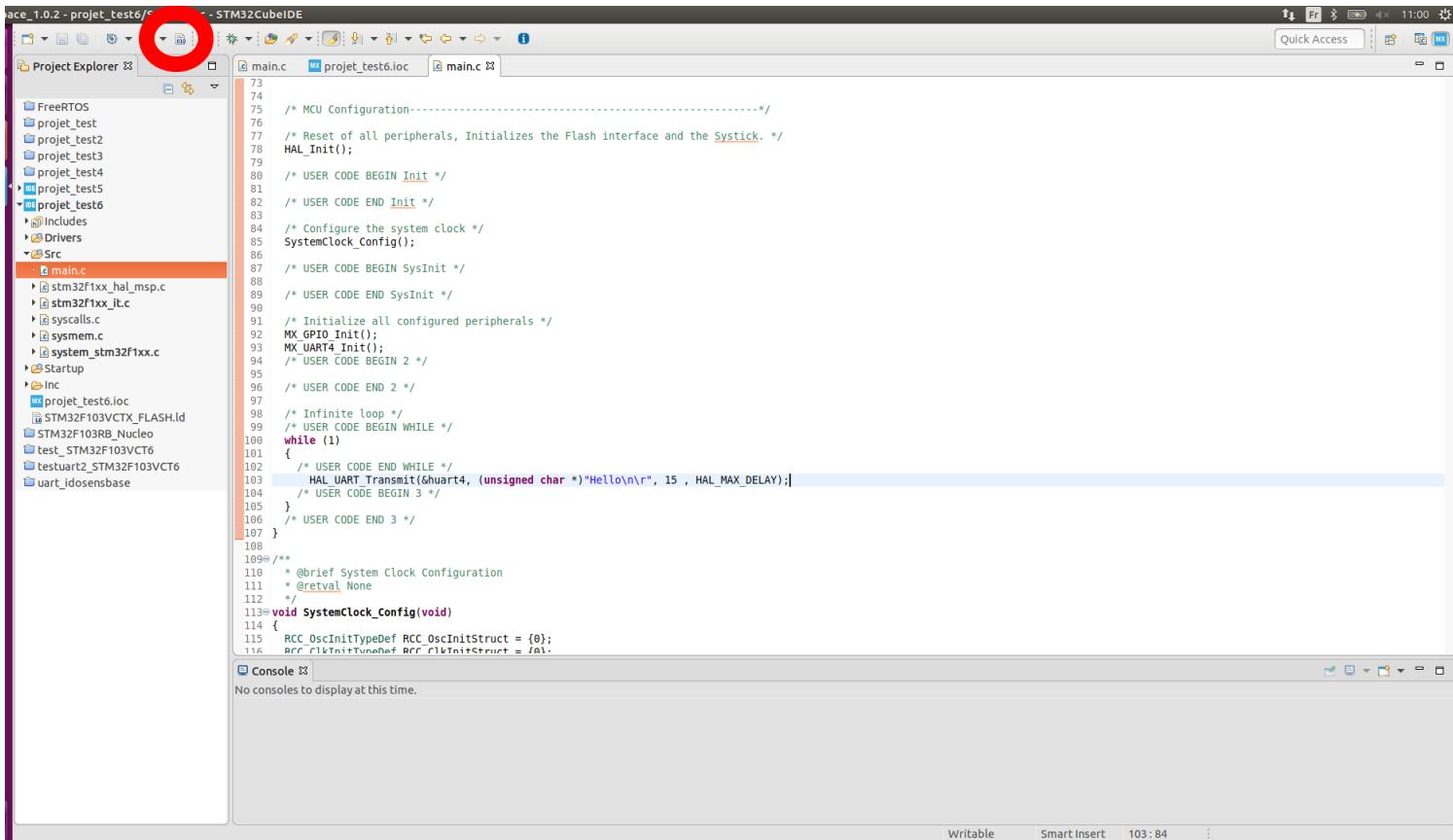


Figure 8: Tag connect

Le fichier .elf se trouve dans le dossier Debug du projet.

3 Flasher le code sur la carte

3.1 Logiciel à installer

3.1.1 STM32CubeProgrammer

Sur Ubuntu 16.04.6 LTS

- Avant de lancer l'installer :
- Se créer un compte et télécharger le logiciel à :

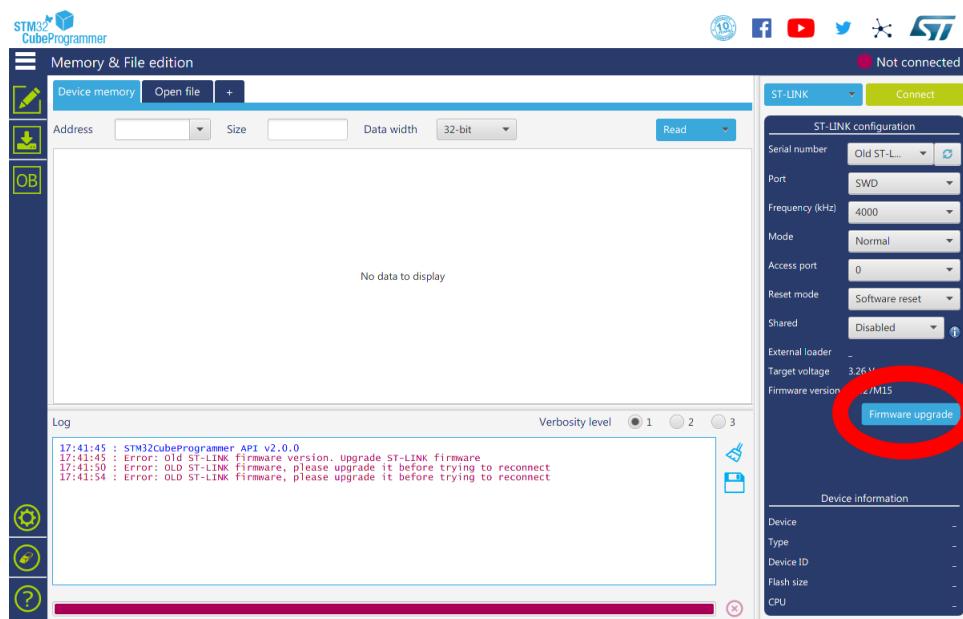
<https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeprog.html>

Lancez l'installateur .linux

- Téléchargez STSW-LINK007 à :
<https://www.st.com/en/development-tools/stsw-link007.html>
- Ajouter des règles dans /etc/udev/rules.d

3.2 Si nécessaire

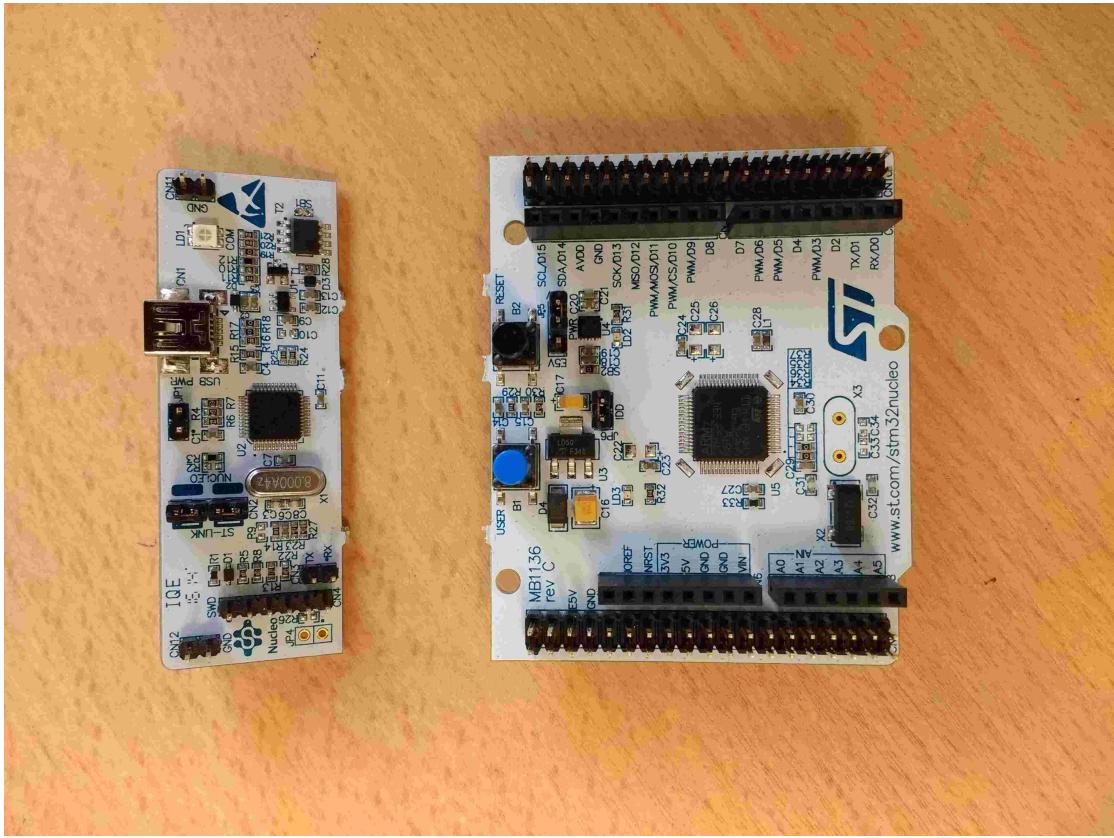
- Installer libusb
- upgrader STlink :



3.3 Connecter le produit idosens au PC

3.3.1 Connecter le Tag-connect à un débuggeur nucleo

Détachez un débugger d'une carte nucleo :



Connectez le Tag-connect au nucleo selon ce tableau et selon les schémas des connecteurs :

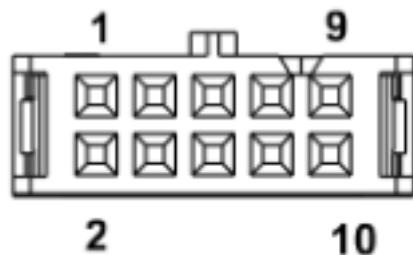


Figure 9: Tag-Connect

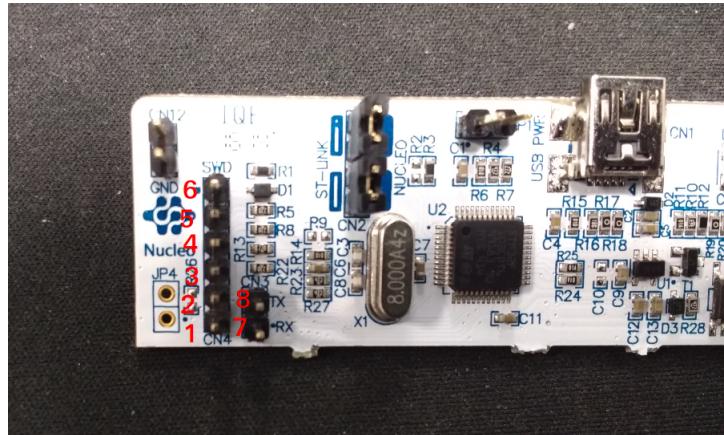


Figure 10: Nucleo

Pin Nucleo	Pin Tag-Connect
6 VDD TARGET	1 Vcc
3 SWDIO	2 SWDIO
4 GND	3 Gnd
5 SWCLK	4 SWCLK
X	X
1 SWO	6 SWO
7 Rx	7 Tx
X	X
8 Tx	9 Rx
2 NRST	10 NRST

Cela permet de connecter le produit idosens en UART en en SWD au PC.
 Connectez le Tag-Connect au Nucleo et alimentez le produit par le module "Power" selon ce schéma :

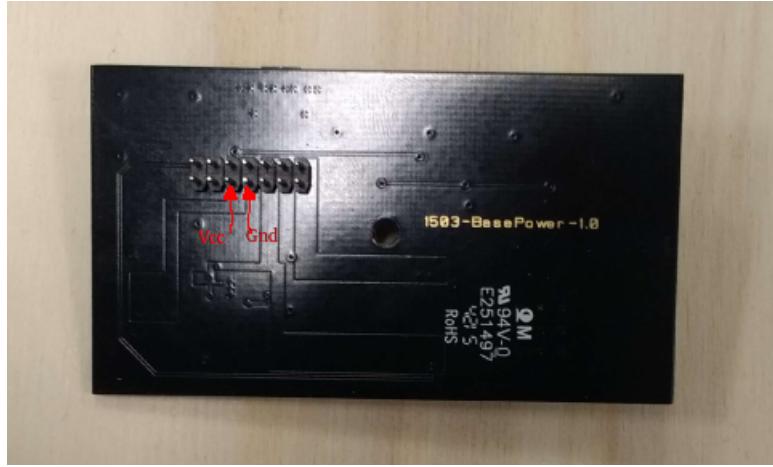
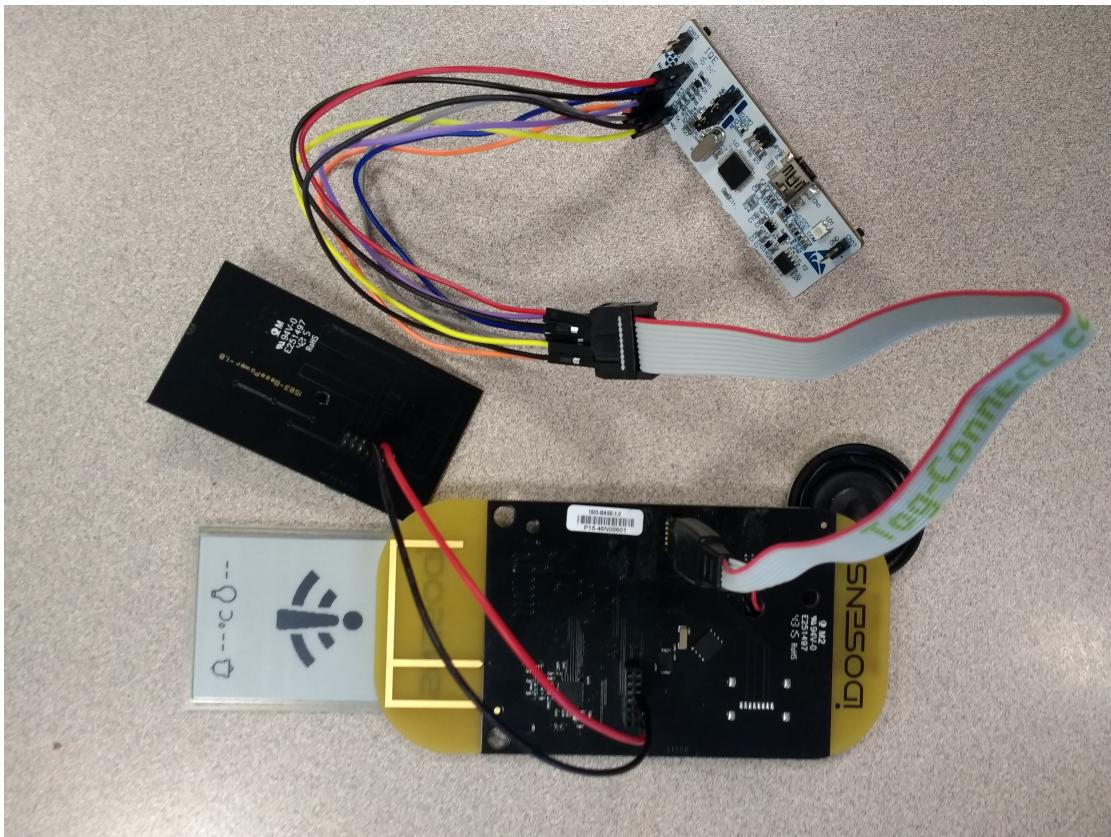


Photo du montage :



3.4 Flasher le firmware sur le produit

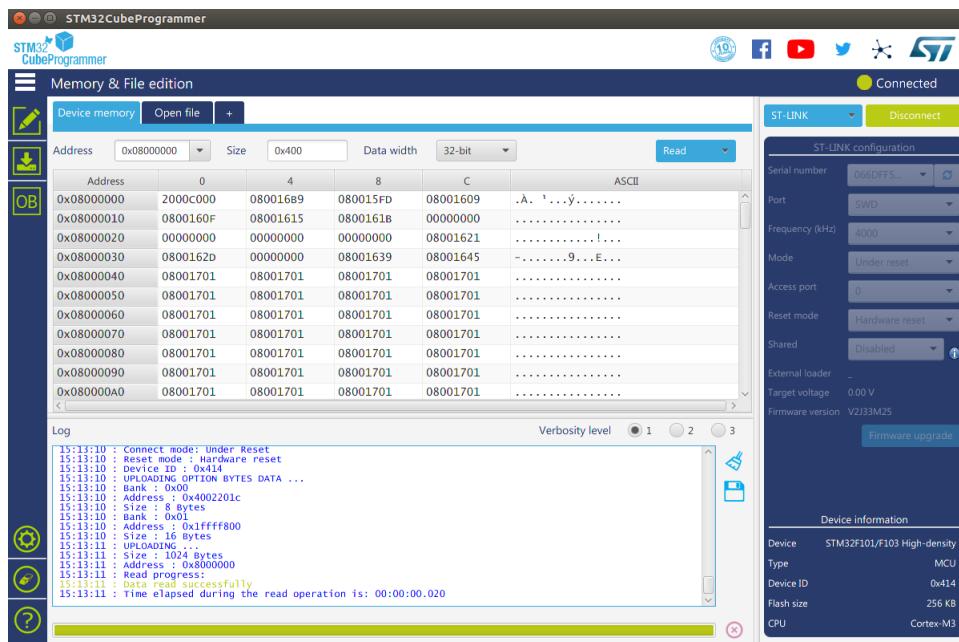
3.4.1 Déverouiller le port USB

Sur Linux : ajoutez un fichier 50-myusb.rules dans contenant avec idProduct et idVendor à renseigner en fonction du votre produit. On les trouve avec la commande

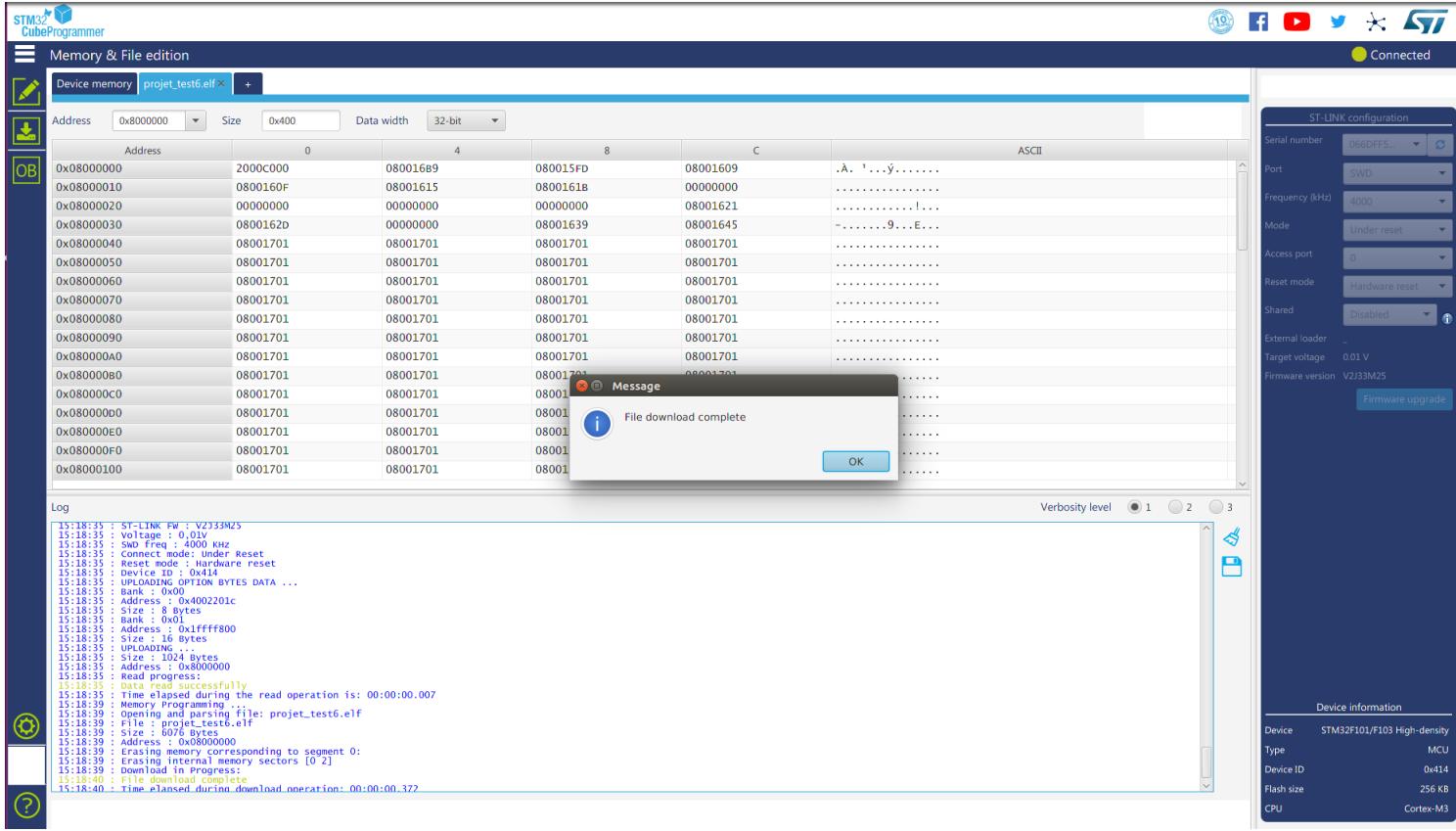
```
Id product Id Vendor
Bus 002 Device 001: ID 1d0b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
Bus 001 Device 017: ID 0483:374b STMicroelectronics ST-LINK/V2.1 (Nucleo-F103RB)
Bus 001 Device 007: ID 1a40:0101 Terminus Technology Inc. Hub
Bus 001 Device 005: ID 8087:0a2b Intel Corp.
Bus 001 Device 003: ID 1bcf:2b96 Sunplus Innovation Technology Inc.
Bus 001 Device 008: ID 413c:2005 Dell Computer Corp. RT7D50 Keyboard
Bus 001 Device 004: ID 0461:4e22 Primax Electronics, Ltd
Bus 001 Device 002: ID 2109:2812 VIA Labs, Inc. VL812 Hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
```

Redémarrer le PC pour prendre en compte les changements.

Maintenez le Tag-Connect appuyé sur les contacts métallique et cliquez sur le bouton Connect de STM32Cube Programmer :



Pour charger le fichier .bin ou .elf souhaité cliquez sur l'onglet "Open file". Une fois le produit connecté et le firmware sélectionné, appuyé sur le bouton Download toujours en maintenant appuyé le tag-connect.



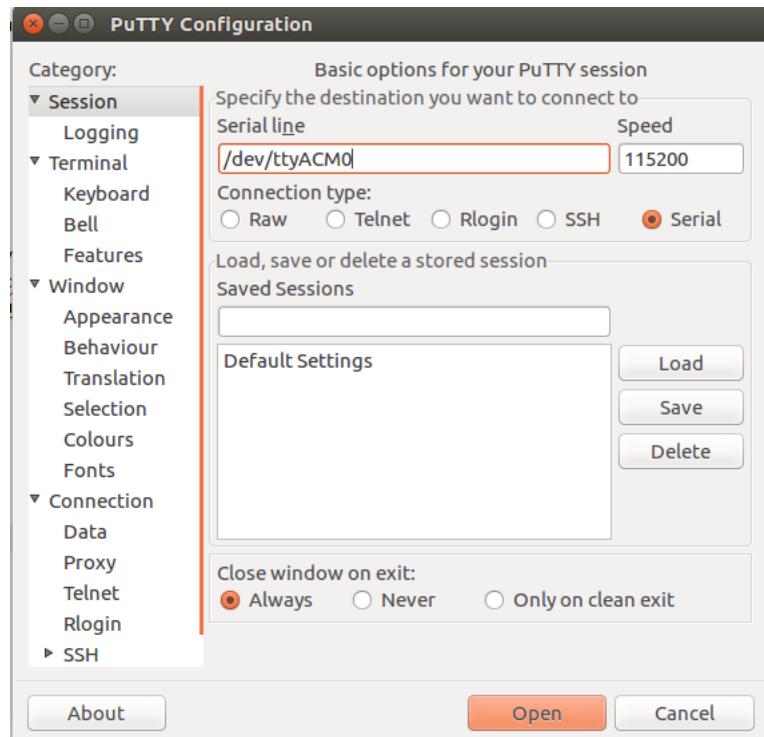
3.5 Reset du produit

Pour prendre en compte le nouveau firmware, il faut "reseter" le produit en branchant/débranchant l'alimentation du bloc "BasePower".

4 Résultat

Débranchez puis rebranchez la carte pour réinitialiser le microcontrôleur. Ouvrez un terminal série comme Putty ou minicom. Sélectionnez le bon port, dans mon cas sur Ubuntu 16.04 ttyACM0. Sur Linux, pour connaître le port sur lequel est branché le produit :

Choisir un baudrate de 115200.



The Putty terminal window titled '/dev/ttyACM0 - PuTTY' displays the word 'Hello' repeated 25 times, indicating a continuous loop or a test message being sent via serial port.

```
Hello
```