

# lopy loramac gateway

cmonaton

August 2019

## 1 Introduction

But : Utiliser 3 lopy 4 pour envoyer des messages en point à point. 2 lopys communiquent avec 1 lopy gateway.

Carte : pycom lopy 4 avec expansion board V3.0



Figure 1: pycom lopy 4

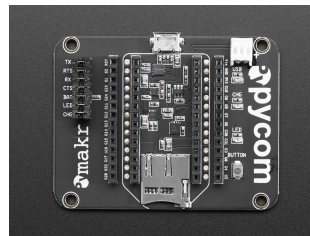


Figure 2: expansion board v3.0



Figure 3: antenne LoRa

## 2 Matériel

Branchez l'antenne LoRa avant d'alimenter la carte sinon la carte grille

## 3 Code

Le code pour les 2 lopys et la gateway se trouve à : [https://github.com/GitClementtest/loramac\\_nanogateway](https://github.com/GitClementtest/loramac_nanogateway)

Informations complémentaires : <https://docs.pycom.io/tutorials/lora/lorawan-nano-gateway/>

## 4 Télécharger le code sur les cartes

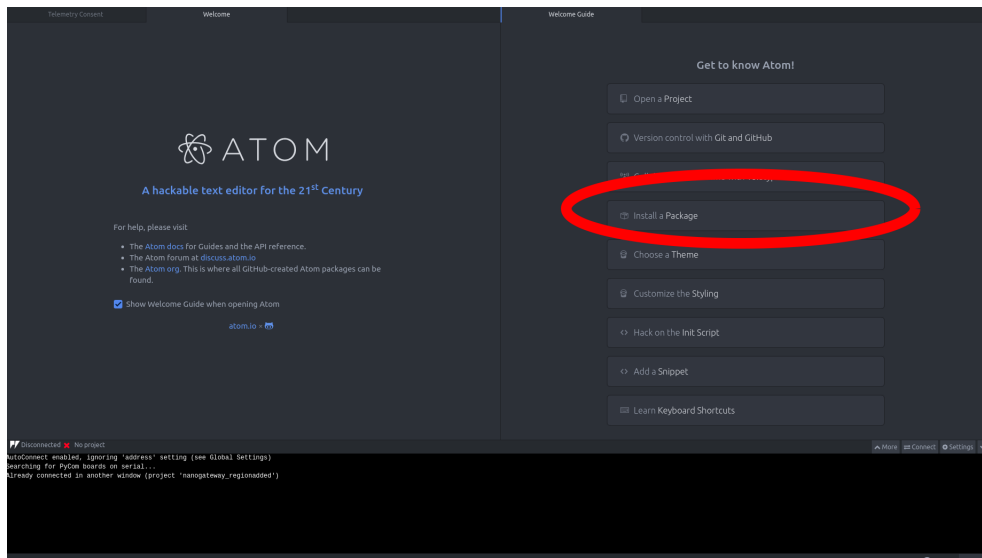
### 4.1 Installer ATOM et pymakr

Télécharger la version 1.39.0 sur <https://github.com/atom/atom/releases/tag/v1.39.0> Téléchargez le .deb.

informations complémentaires à : <https://flight-manual.atom.io/getting-started/sections/installing-atom/#platform-linux>

#### 4.1.1 installer pymakr

Depuis atom selon l'image installer pymakr



Si il est impossible d'installer pymakr, installez une version antérieure à :  
<https://github.com/atom/atom/releases>  
Désinstallez l'ancienne version :

```
sudo apt-get remove atom
```

Pour ubuntu téléchargez le fichier .deb  
Une alternative est aussi **Visual Studio Code**.

Informations complémentaires à : <https://docs.pycom.io/pymakr/installation/atom/>

## 4.2 Déverrouiller les ports USB

### 4.2.1 Solution temporaire

```
sudo chmod 666 /dev/ttyACM0
```

Il faut entrer cette commande souvent.

### 4.2.2 Solution permanente

Créer un fichier dans son home

```
50-myusb.rules
```

l'éditer :

```
KERNEL=="ttyACM[0-9]*",MODE="0666"
```

Puis copier ce fichier dans /etc/udev/rules.d/ et redémarrer votre PC.

```
sudo cp 50-myusb.rules /etc/udev/rules.d
```

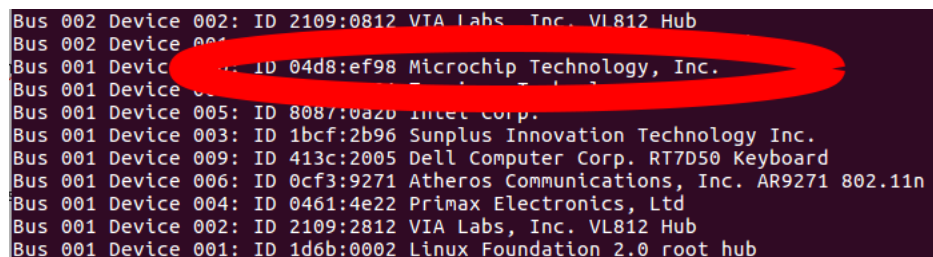
C'est suffisant pour ne plus avoir à réouvrir les ports manuellement. Cependant, n'importe quel dispositif usb connecté au PC a maintenant le droit d'écriture sur le PC.

Pour plus de sécurité ajouter ces lignes dans ce fichier :

```
ACTION=="add", KERNEL=="ttyACM[0-9]*", ATTRS{idVendor}=="xxxx",  
ATTRS{idProduct}=="yyyy", MODE="0666"
```

Pour déterminer idVendor et idProduct des cartes tapez lsusb avant et après avoir connecté la carte.

Dans mon cas :



```
Bus 002 Device 002: ID 2109:0812 VIA Labs, Inc. VL812 Hub  
Bus 002 Device 001: ID 04d8:ef98 Microchip Technology, Inc.  
Bus 001 Device 004: ID 04d8:ef98 Microchip Technology, Inc.  
Bus 001 Device 005: ID 8087:0a20 Intel Corp.  
Bus 001 Device 003: ID 1bcf:2b96 Sunplus Innovation Technology Inc.  
Bus 001 Device 009: ID 413c:2005 Dell Computer Corp. RT7D50 Keyboard  
Bus 001 Device 006: ID 0cf3:9271 Atheros Communications, Inc. AR9271 802.11n  
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
```

```
idProduct = ef98  
idVendor= 04d8
```

## 5 Communication entre la gateway et les lopys

Connectez-vous avec minicom ou putty aux lopys ports ttyACM0,1,2 avec le réglage 115200 8N1, voilà ce qu'on observe :

```
mode:DIO, clock div:1
load:0x3fff8028,len:8
load:0x3fff8030,len:1728
load:0x4009fa00,len:0
load:0x4009fa00,len:14612
entry 0x400a059c
ACK
ACK
ACK
ACK
```

Figure 4: Lopys A et B

```
clk_drv:0x00,q_drv:0x00,d_drv:0x00,cs0_drv:0x00,hd_drv:0x00,wp_drv:0x00
mode:DIO, clock div:1
load:0x3fff8028,len:8
load:0x3fff8030,len:1728
load:0x4009fa00,len:0
load:0x4009fa00,len:14612
entry 0x400a059c
Device: 1 - Pkg: b'Device A Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device B Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device A Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device B Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device A Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device B Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device A Here'
Device: 1 - Pkg: b'Device B Here'
```

Figure 5: nanogateway

Pour utiliser Minicom :

Pour quitter minicom :

ctrl+a puis q

Pour configurer minicom :

sudo minicom -s

Configuration de la liaison série :

```
+-----+
| A -   Serial Device       : /dev/ttyACM0 |
| B - Lockfile Location    : /var/lock     |
| C -   Callin Program      :              |
| D -   Callout Program     :              |
| E -   Bps/Par/Bits        : 115200 8N1   |
| F - Hardware Flow Control : Yes          |
| G - Software Flow Control : No          |
|                                         |
|      Change which setting?              |
+-----+
| Screen and keyboard |
| Save setup as dfl   |
| Save setup as..     |
| Exit                |
| Exit from Minicom   |
+-----+
```