

Manuel d'utilisation

RPI RTC 2



SNOC

*Société Nationale
des Objets Connectés*

Société Nationale des Objets Connectés

<https://snoc.fr>

7 rue du Bon Puits

49480 Verrières en Anjou

Date	Révision	Auteur	Commentaires
19/06/2024	1	LAM	Création de la documentation

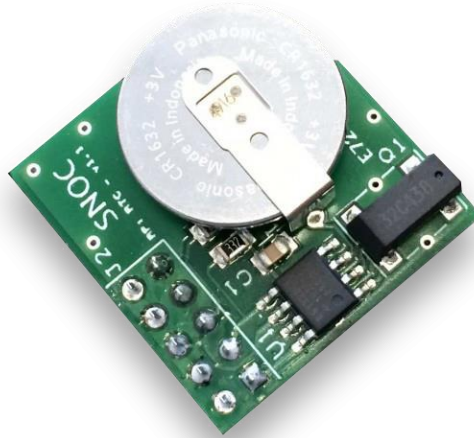
TABLE DES MATIERES

Présentation.....	4
RTC	4
Installation de la carte	5
Mise en œuvre logiciel de la carte	6
RTC	6
Commandes	7
Exemple d'utilisation.....	7
Annexes	8
Génération de la carte SD	8
Configuration de la Raspberry.....	8

PRESENTATION

La carte RPI RTC2 est une carte d'extension destinée au Raspberry Pi. Conçue et fabriquée en France, elle offre les fonctionnalités suivantes :

- RTC

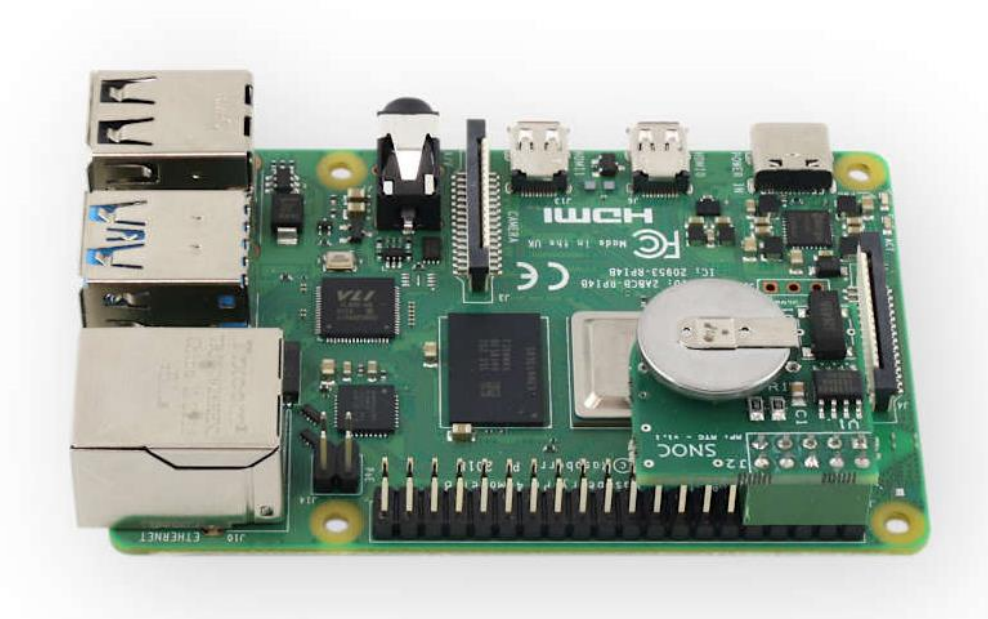


RTC

Une RTC est un composant qui permet au Raspberry Pi de conserver son heure courante lorsqu'il n'est plus alimenté.

INSTALLATION DE LA CARTE

La carte RPI RTC 2 se branche simplement sur le port GPIO de le Raspberry Pi.



Raspberry Pi 4 avec RPI RTC2

Attention :

- La carte RPI RTC2 ne doit pas être connectée sur le Raspberry Pi lorsque celui-ci est sous tension
- Bien faire attention de bien brancher la carte sur le bornier sans décalage, sous peine de griller la carte, votre Raspberry Pi, et/ou votre alimentation

MISE EN ŒUVRE LOGICIEL DE LA CARTE

La mise en œuvre logiciel est simple. Après avoir connectée la carte RPI RTC2 et démarré votre Raspberry Pi à l'aide d'une carte SD contenant la distribution officiel Raspberry Pi OS correspondant à votre modèle de Raspberry, vous pouvez exécuter les actions suivantes pour utiliser les différentes fonctionnalités de la carte.

RTC

1) Activation de l'interface I2C

- a. Taper la commande : ***sudo raspi-config***
- b. Choisir : Interface Options
- c. Choisir : I2C
- d. Pour activer l'interface I2C, choisir : Yes
- e. Choisir : OK
- f. Pour sortir du Raspi-Config, choisir : Finish
- g. On ouvre ensuite le fichier suivant avec la commande :
sudo nano /boot/firmware/config.txt
- h. On ajoute la ligne suivante : « *dtoverlay=i2c-rtc,ds1307* » et on sauvegarde
- i. Reboot votre Raspberry avec la commande : ***sudo reboot***

.....

OPTIONNEL : Vous pouvez installer i2c-tools pour vérifier que votre RTC est bien détectée par le système

A) Installer i2c-tools : ***sudo apt-get install i2c-tools***

B) Vérifier la présence de la RTC (0x68) avec la commande : ***i2cdetect -y 1***

```
pi@RPi4:~$ i2cdetect -y 1
   0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
00: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
10: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
20: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
30: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
40: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
50: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
60: -- -- -- -- -- -- -- 68 -- -- -- -- -- -- --
70: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
```

Raspberry Pi 4 détection de la RTC avec I2cdetect

.....

La RTC (Real Time Clock) est utilisable nativement par le noyau et les outils associés à la gestion des horloges hardware.

Les étapes précédentes ont permis de faire fonctionner l'interface I2C et de valider la présence de la RTC.

Vous pouvez maintenant lire et afficher les données de la RTC via les commandes en exemple ci-dessous.

sudo date → Affiche la date du Raspberry (horloge système)

sudo hwclock -r → Lecture et affichage de la RTC

sudo hwclock -s → Mise à jour de l'horloge système à partir de la RTC

sudo hwclock -w → Mise à jour de la RTC à partir de l'horloge système

EXEMPLE D'UTILISATION

Après avoir installé et configuré votre Raspberry et RTC.

- 1) On vient lire la date du système. (Si le système est connecté à internet alors la date est mise à jour par le réseau pour le système d'horloge interne). Commande : **sudo date**

```
pi@RPI4:~ $ sudo date
Wed 19 Jun 12:36:45 CEST 2024
```

Utilisation de la commande : sudo date pour afficher la date de la Raspberry

- 2) Affichage de la date stockée dans la RTC à l'initialisation. Celle-ci peut être différente de notre date actuelle car une valeur par défaut a été stockée dans la RTC à la fabrication. Commande : **sudo hwclock -r**

```
pi@RPI4:~ $ sudo hwclock -r
2024-06-19 12:33:50.110696+02:00
```

Utilisation de la commande : sudo hwclock -r pour afficher la date de la RTC

- 3) Stockage de la date actuelle dans la RTC. Commande : **sudo hwclock -w**
Lecture de la nouvelle valeur stockée. Commande : **sudo hwclock -r**

```
pi@RPI4:~ $ sudo hwclock -w
pi@RPI4:~ $ sudo hwclock -r
2024-06-19 12:37:05.094800+02:00
```

Utilisation de la commande : sudo hwclock -w pour mettre à jour la date dans la RTC puis de la commande : hwclock -r pour lire cette nouvelle date

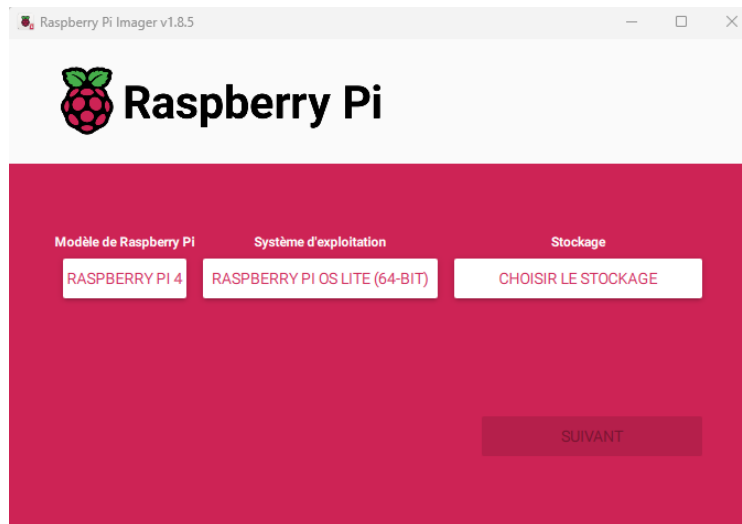
Vous pouvez maintenant en cas de coupure d'alimentation de votre Raspberry, aller récupérer les informations stockées dans votre RTC.

A partir de la Raspberry PI 5, celle-ci intègre par défaut une RTC, il est alors uniquement nécessaire d'acheter la batterie adaptée.

GENERATION DE LA CARTE SD

La fondation Raspberry met à disposition un utilitaire afin d'installer la dernière distribution Raspberry Pi OS sur votre carte SD.

Lien : <https://www.raspberrypi.com/software/>



Exemple de configuration sur Raspberry Pi Imager

CONFIGURATION DE LA RASPBERRY

Avant de mettre sous tension la Raspberry, vous devez :

- Insérer la carte SD précédemment générée
- Fixer la carte RPI RTC2 sur le Raspberry Pi. Attention, ne pas tenter cette opération à chaud, risque de destruction de la carte, du Raspberry Pi et de l'alimentation USB.
- Brancher un clavier USB et un écran HDMI si besoin
- Brancher un câble Ethernet relié au réseau de votre domicile si besoin

A la fin du BOOT, il est enfin possible de se logger avec le login « pi » et le mot de passe « raspberry » si vous avez laissé les identifiants par défaut.