MeshSolar Quick Start Guide V2

Ce document décrit le guide de démarrage rapide pour MeshSolar. Vous pouvez consulter la vidéo d'instructions pour obtenir de l'aide :
Vidéo d'instructions

Ce guide en version 2 peut être amener à évoluer en fonction des évolutions, notamment sur la fin de ce document concernant le firmware, dans l'attente de l'intégration des modifications pour cette carte dans le firmware officiel de Meshtastic.

Suivez ces étapes EXACTEMENT pour éviter d'endommager la carte :

- Configurer la quantité de batteries
- Connecter les batteries
- Activation du BMS
- Configuration du BMS

Table des matières

Spécifications de la chimie de batterie utilisée 3
Configurer la quantité de batterie 4
1 Batterie 4
2 Batteries 4
3 Batteries 4
4 Batteries 5
Gestion du dipswitch (SW1) 5
1 Batterie 5
2 Batteries 6
3 Batteries 6
4 Batteries 6
Connexion des batteries 7
Connexion de la surveillance de température des batteries 9
Activation du BMS 10
BMS Setup 11
Câblage DC & Panneau Solaire 15
Entrée USB-C 16
Sortie/Entrée Pack 17
Connection d'antenne 18

Ecran 19
Module GNSS 19
Firmware Upload 20

Spécifications de la chimie de batterie utilisée

MeshSolar est disponible en deux versions matérielles, conçues respectivement pour les batteries Li-ion et LiFePO4. Assurez-vous de choisir la variante appropriée.

Module	Fréquence	Chimie des batteries utilisées
HT-n5262S-I-LF	470~510MHz	Li-ion
HT-n5262S-F-LF	470~510MHz	$LiFePO_4$
HT-n5262S-I-HF	863~928MHz	Li-ion
HT-n5262S-F-HF	863~928MHz	$LiFePO_4$

❗ Astuce

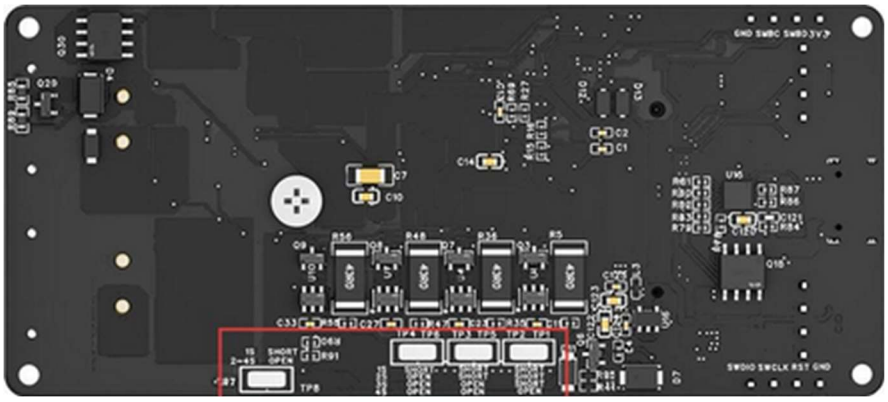
Si vous achetez ce support de batterie chez Heltec, vous devrez acheter des batteries à tête plate ; sinon, l'installation sera difficile.

Configurer la quantité de batterie

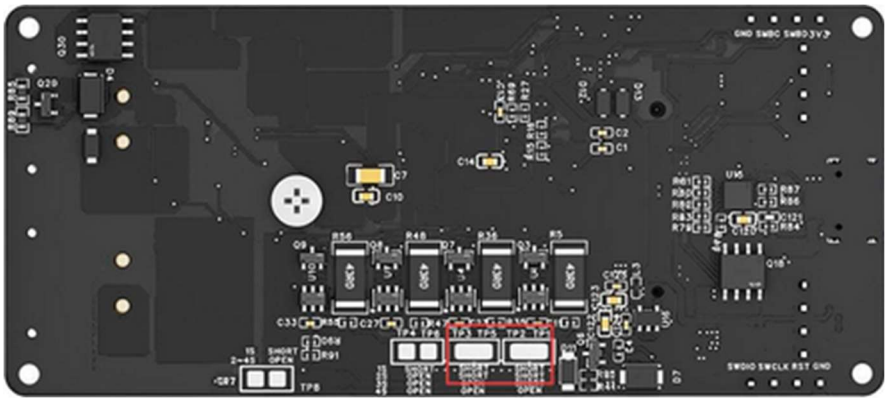
⚠**Avertissement**
Lors de la configuration de la quantité de batteries, déconnectez à la fois toutes les alimentations externes et les batteries afin d'éviter d'endommager la carte électronique.

Par défaut, MeshSolar prend en charge une configuration à 4 batteries. Si vous utilisez 1 à 3 batteries, vous devez correctement court-circuiter les circuits des batteries non utilisées en réalisant des ponts de soudure comme indiqué ci-dessous.

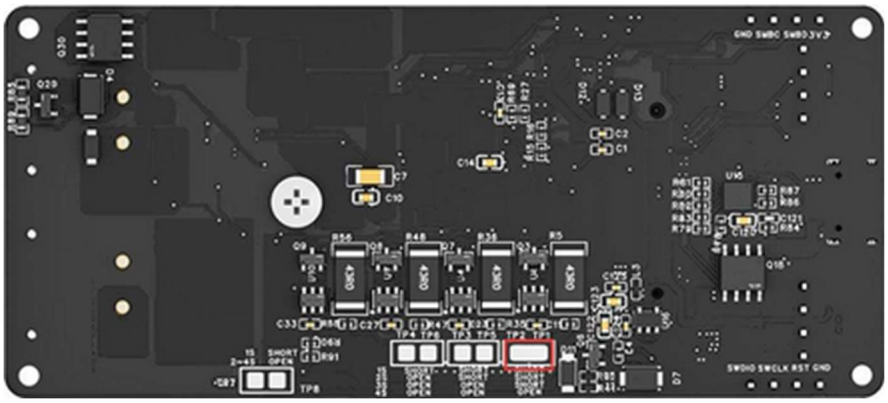
1 Batterie



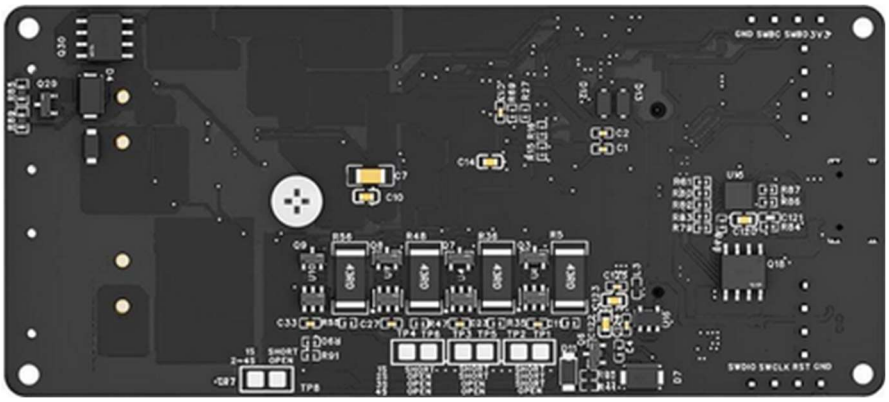
2 Batteries



3 Batteries



4 Batteries



Gestion du dipswitch (SW1)

N’activez (position ON) que l’interrupteur du dipswitch (SW1) portant le numéro correspondant au nombre de batterie installée.

Astuce

Les interrupteurs numérotés 1/2/3/4 correspondent respectivement à une, deux, trois ou quatre cellules de batterie. Cela signifie que les interrupteurs indiquent la quantité de batteries, et non leur position.

Par exemple, dans la configuration d’usine, la quantité de batteries est réglée sur QUATRE, l’interrupteur n°4 est activé, tandis que les interrupteurs n°1/2/3 restent désactivés. Lorsque vous utilisez TROIS cellules de batterie, désactivez les interrupteurs n°1/2/4 et activez l’interrupteur n°3.

1 Batterie



2 Batteries



3 Batteries

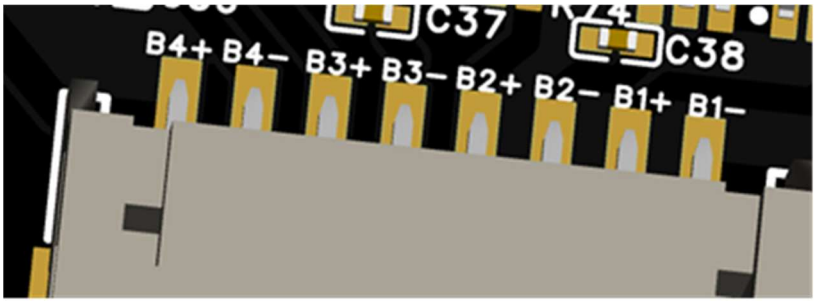


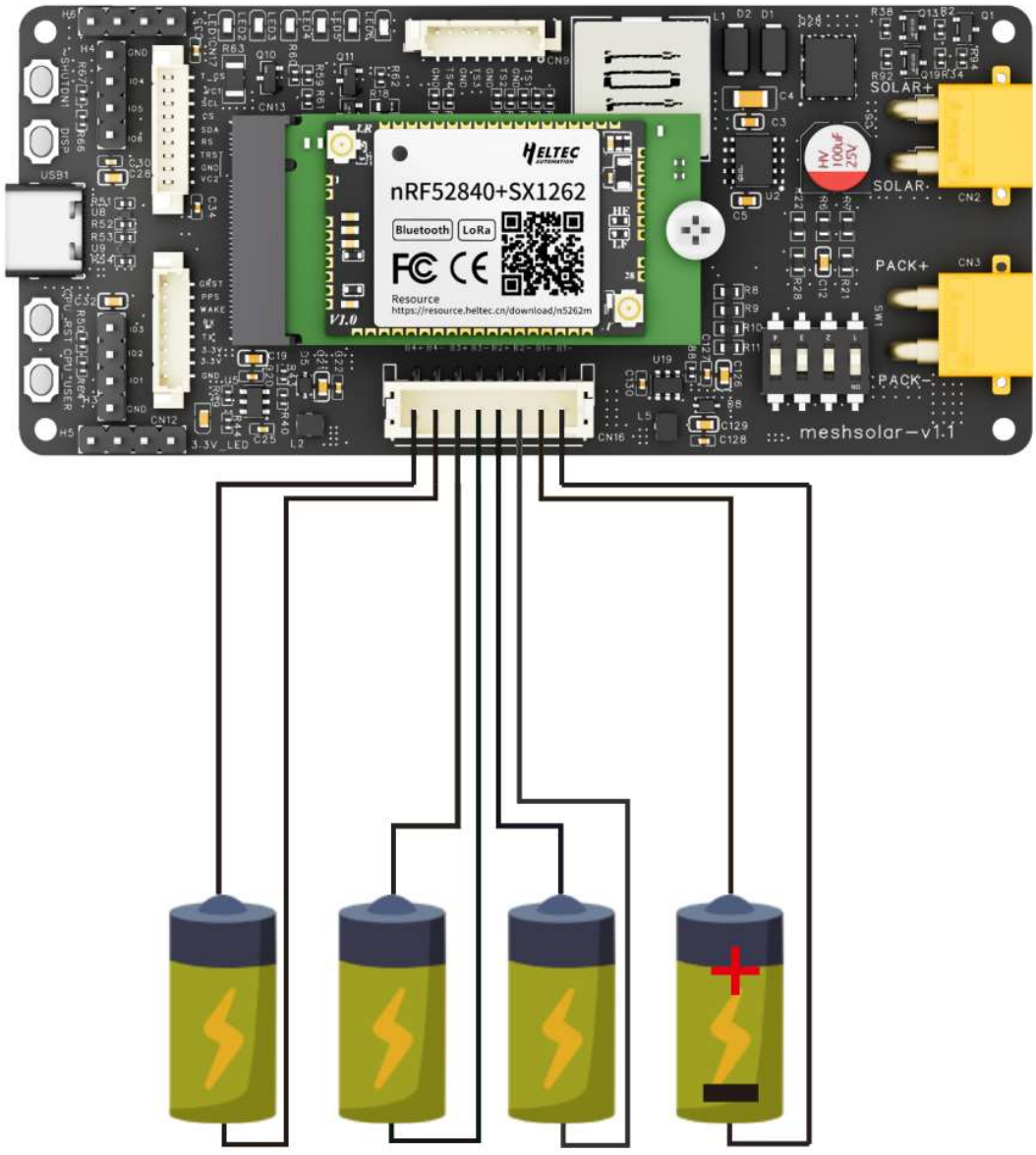
4 Batteries



Connexion des batteries

Les batteries seront connectées en série à l'intérieur du dispositif MeshSolar**. Ne réalisez pas de connexions série/parallèle externes**. Connectez simplement chaque batterie à son port dédié. Assurez-vous de respecter la polarité correcte en vous référant aux indications de polarité et numéro de cellule sur la sérigraphie de la carte de base au niveau du connecteur CN18





Remarque

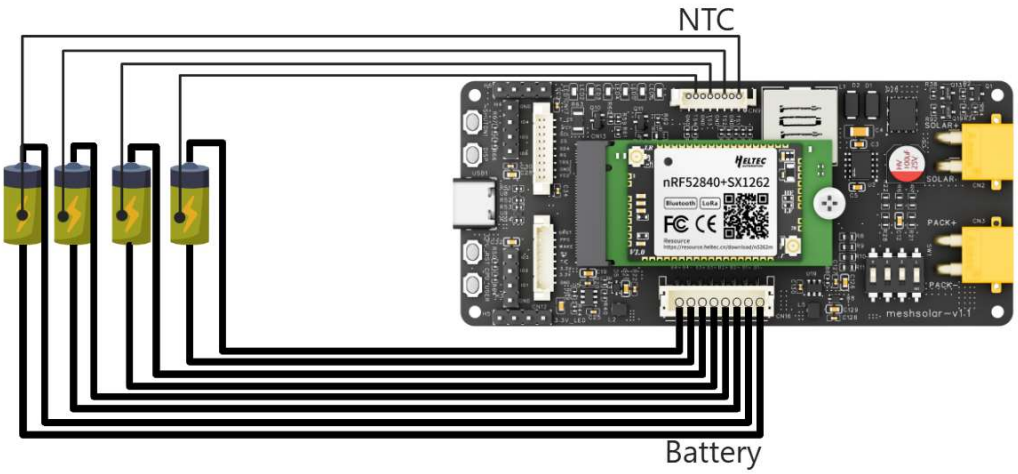
Le repère du connecteur de batteries est sérigraphié CN18 cependant sur les premières séries de cette carte il peut être sérigraphié CN16.

⚠ **Avertissement**

Les cellules de chimies différentes ne doivent pas être mélangées dans un même ensemble, car leurs tensions de charge complètes diffèrent.

Connexion de la surveillance de température des batteries

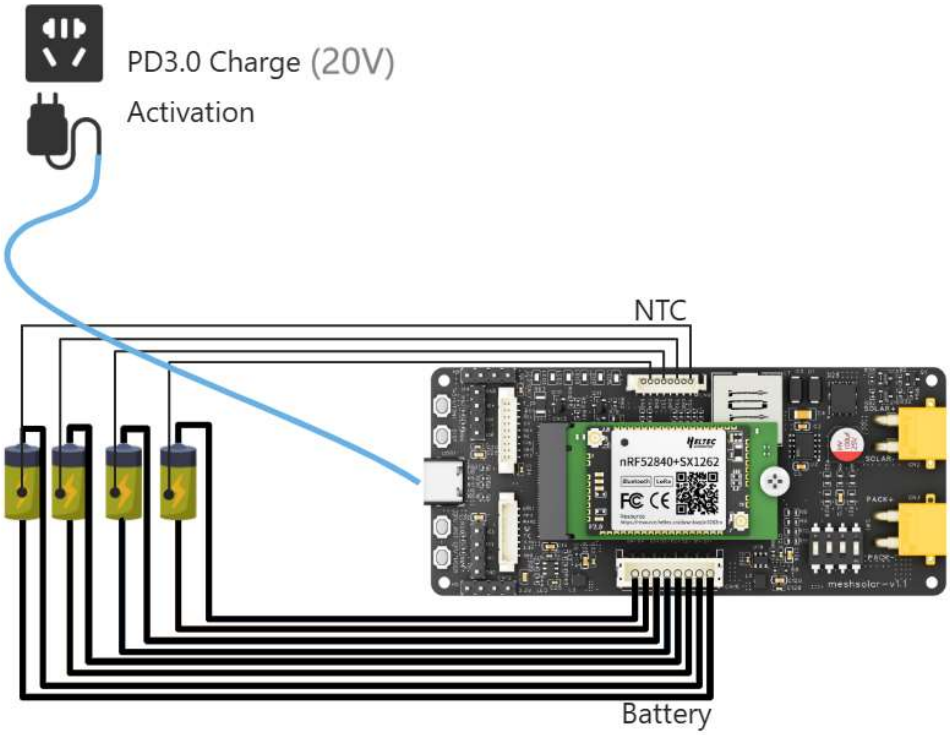
Connectez la résistance NTC, sinon l’appareil activera la protection contre les basses températures lors de la reconfiguration.



Activation du BMS

Lorsque l'appareil est utilisé pour la première fois ou s'éteint à la suite du retrait des batteries ou à une coupure prolongée d'alimentation, la fonction BMS doit d'abord être activée avec une alimentation de 18V à 24V avant de pouvoir effectuer la configuration ou passer sur alimentation par batterie.

L'activation peut se faire soit via une entrée PD3.0 (20V) sur le port USB-C, soit par entrée solaire avec un panneau solaire 18 à 24V, ou par une alimentation CC 20 Volts sur le connecteur XT-30. Après activation réussie, l'indicateur de niveau de batterie de l'appareil s'allumera.



✓Information
Après une activation réussie, ne retirez pas les batteries, sinon la puce BMS devra être réactivée.

BMS Setup

Vous pouvez ignorer cette étape si vous utilisez la configuration par défaut, qui est :

Paramètre	**Valeur par défaut**
Type de batterie	Dépend du matériel
Nombre de cellules / Number of Cells	4
Capacité nominale / Design Capacity	3000 mAh
Coupure de décharge / Discharge Cut-off	2,5 V
Protection haute température décharge / Discharge High Temp Protection	60 °C
Protection basse température décharge / Discharge Low Temp Protection	0 °C
Protection haute température charge / Charge High Temp Protection	45 °C
Protection basse température charge / Charge Low Temp Protection	0 °C
Protection thermique	Activée / On

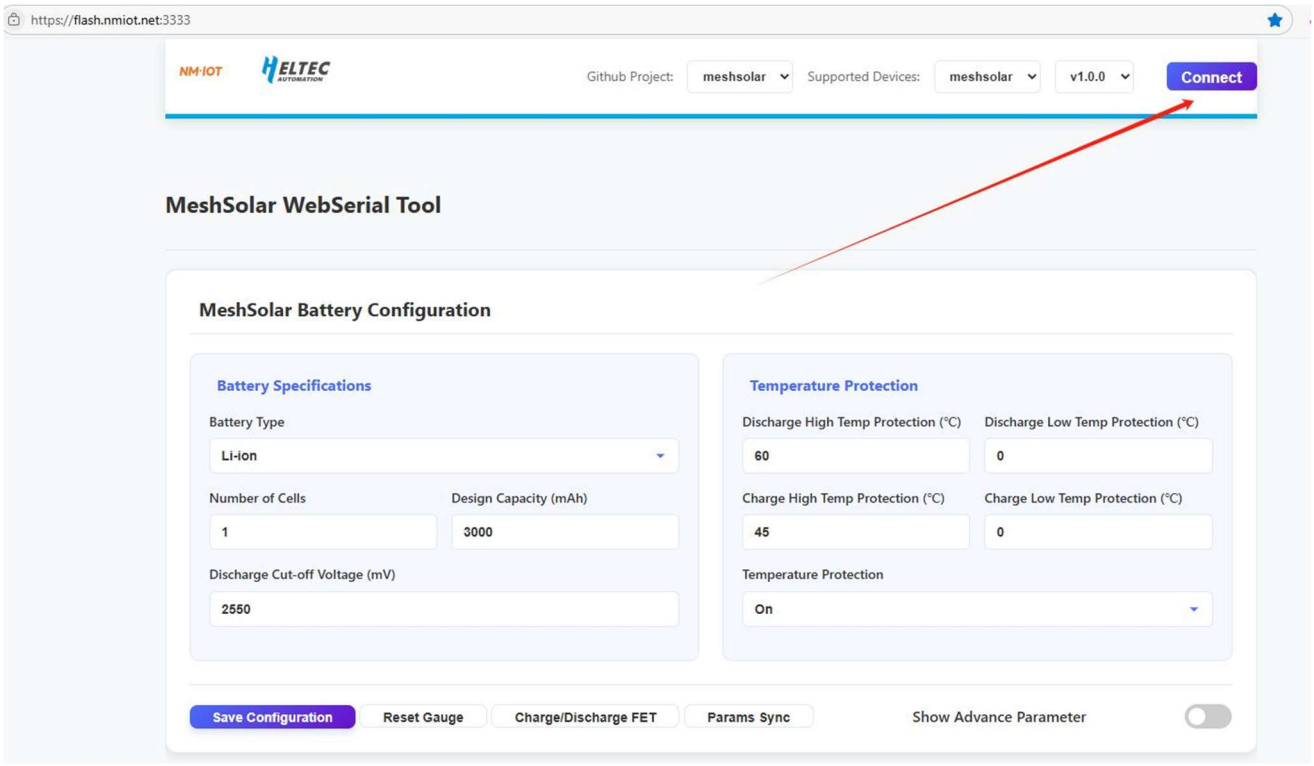
⚠ Avertissement
Avant d'effectuer cette étape, assurez-vous que les réglages matériels concernant la quantité de batteries sont correctement configurés et connectés.

1. **Vérifiez les points suivants :**

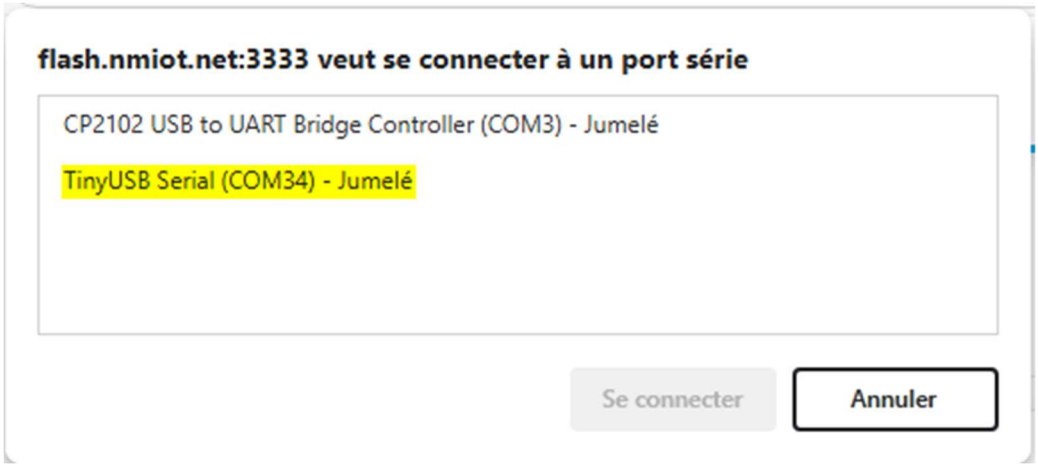
- Le module de contrôle principal est bien connecté.
- Les points de soudure correspondant au nombre de cellule sont corrects.
- Seul le bon interrupteur du dipswitch (SW1) est activé.
- Le BMS a été activé avec une alimentation externe et l'indicateur de batterie est allumé.

2. **Connectez le MeshSolar et le PC à l'aide d'un câble USB-C**

Ouvrez la page de configuration dans votre navigateur, à cette adresse https://flash.nmiot.net:3333/ puis cliquez sur « Connecter » pour choisir le port.



Sélectionnez « TinyUSB Serial (COMXX) – Jumelé « et cliquez sur le bouton « Se connecter »



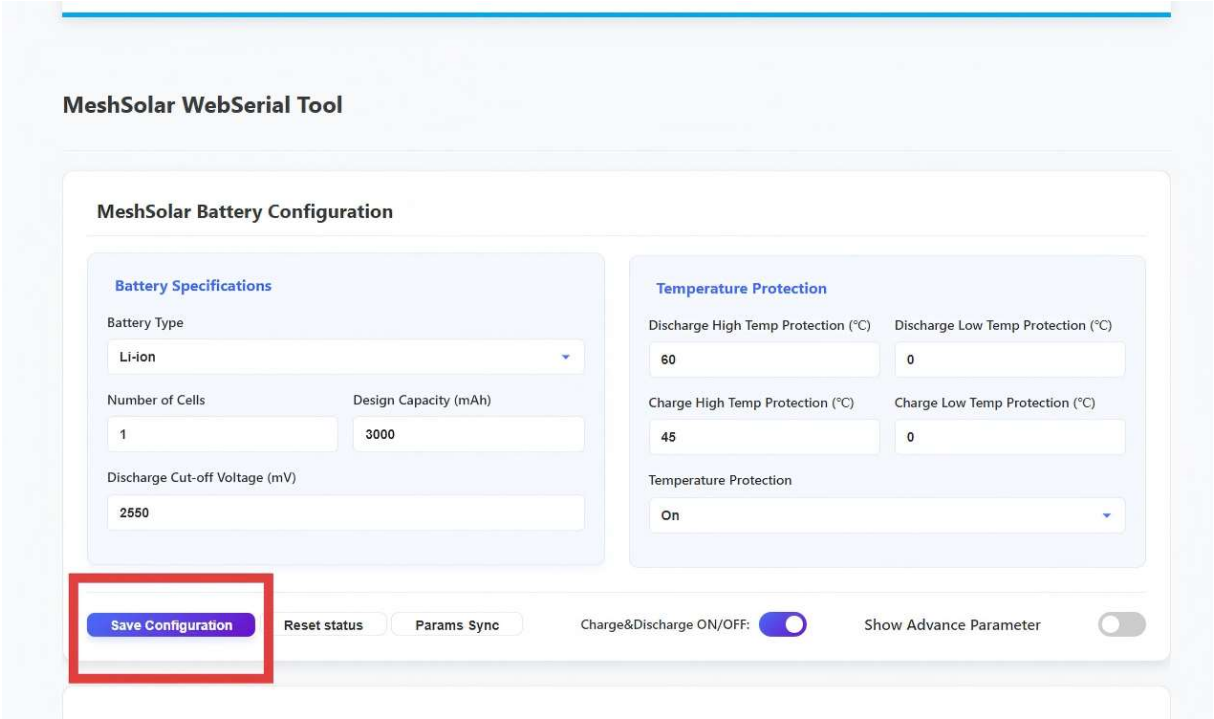
3. **Configurez selon votre configuration de batterie(s)**

Selon le nombre de cellules,

La capacité des cellules,

etc.,

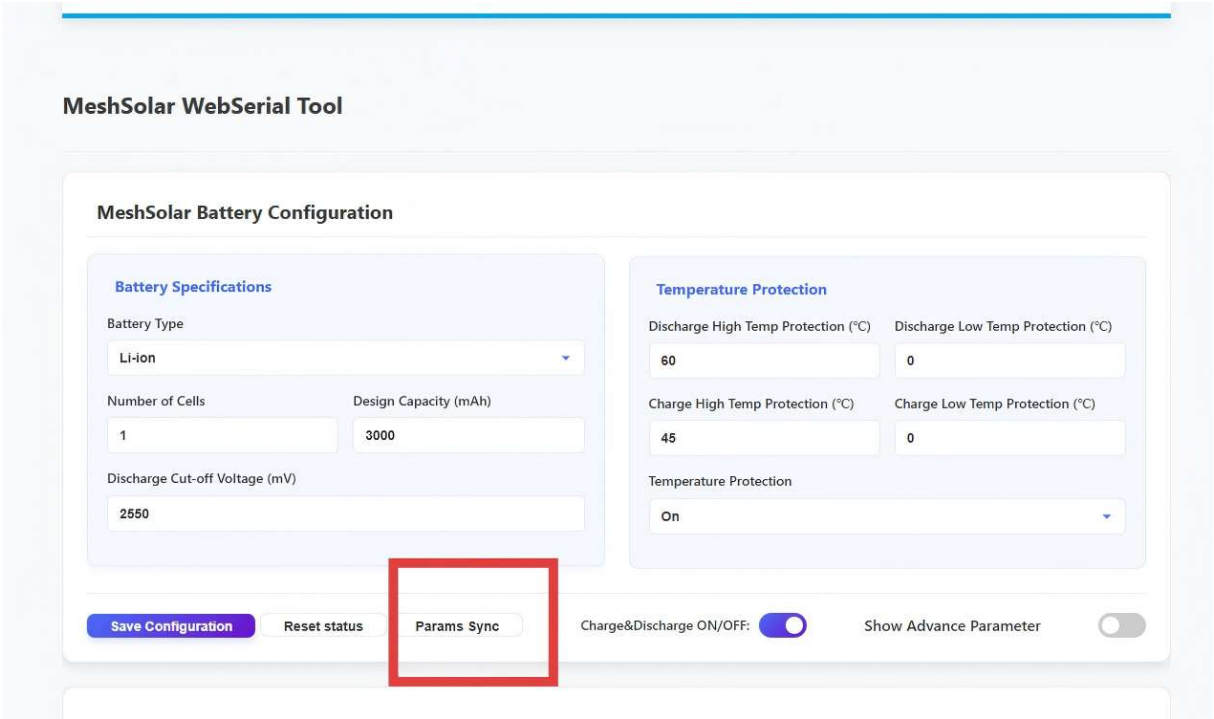
Puis cliquez sur « Save Configuration » pour appliquer vos nouveaux paramètres.



4. **Si vous oubliez les réglages d'origine lors de la configuration,**

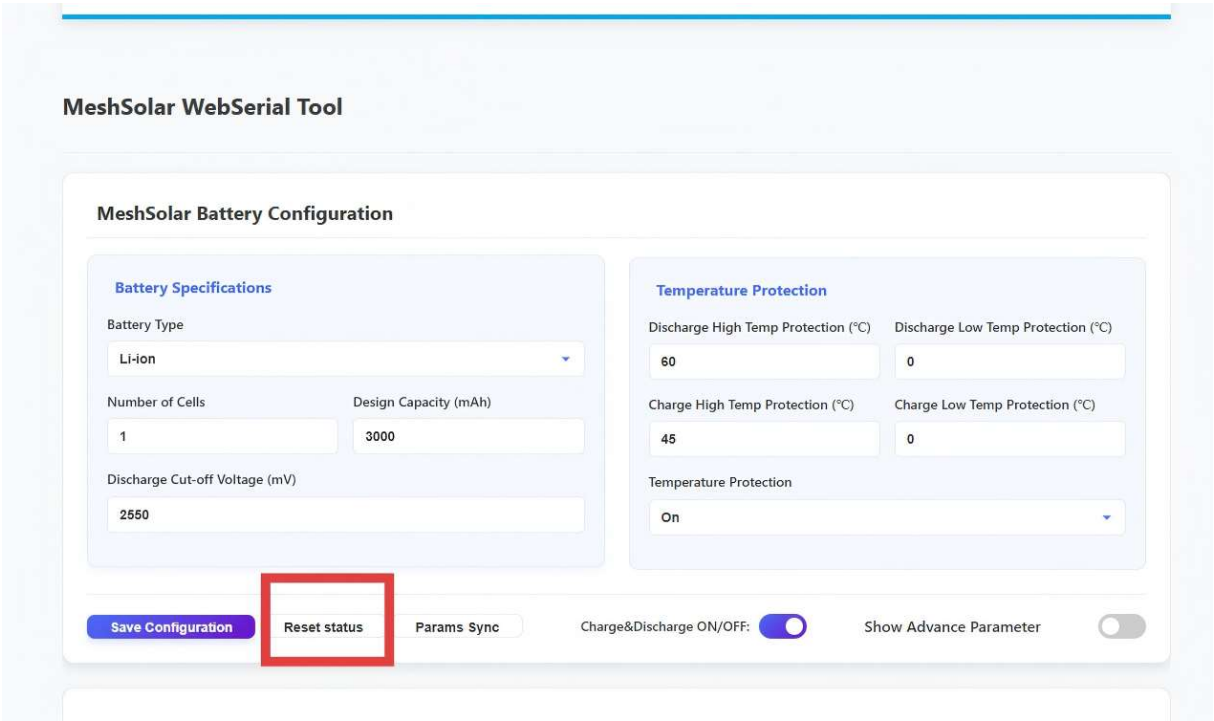
Cliquez sur « Params Sync » pour synchroniser les paramètres actuels du système.

Remarque : le système effectuera automatiquement une synchronisation lors de la connexion au port série.



5. **Après avoir terminé toutes les configurations,**

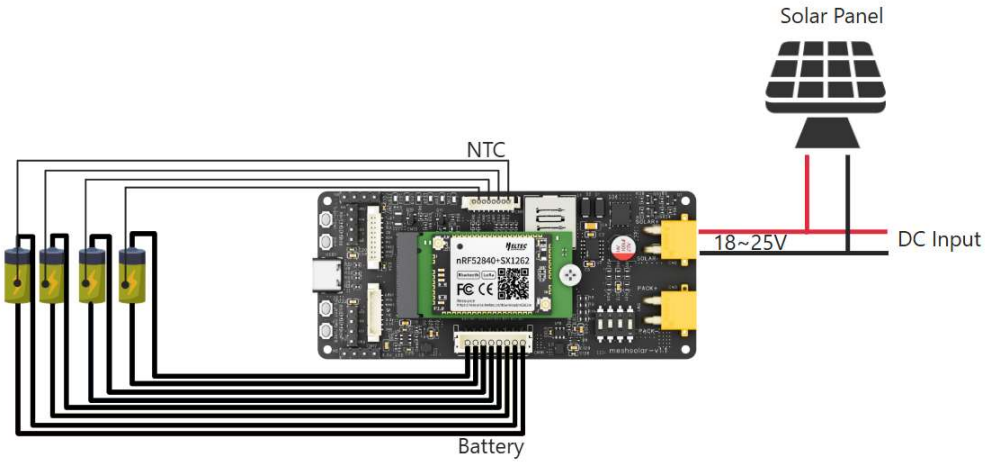
Cliquez sur « Reset Status » pour finaliser.


MeshSolar WebSerial Tool
MeshSolar Battery Configuration
Battery Specifications
Battery Type
Li-ion
Number of Cells
1
Design Capacity (mAh)
3000
Discharge Cut-off Voltage (mV)
2550
Temperature Protection
Discharge High Temp Protection (°C)
60
Discharge Low Temp Protection (°C)
0
Charge High Temp Protection (°C)
45
Charge Low Temp Protection (°C)
0
Temperature Protection
On
Save Configuration
Reset status
Params Sync
Charge&Discharge ON/OFF:
Show Advance Parameter

Câblage DC & Panneau Solaire

Tension : 18-25 V

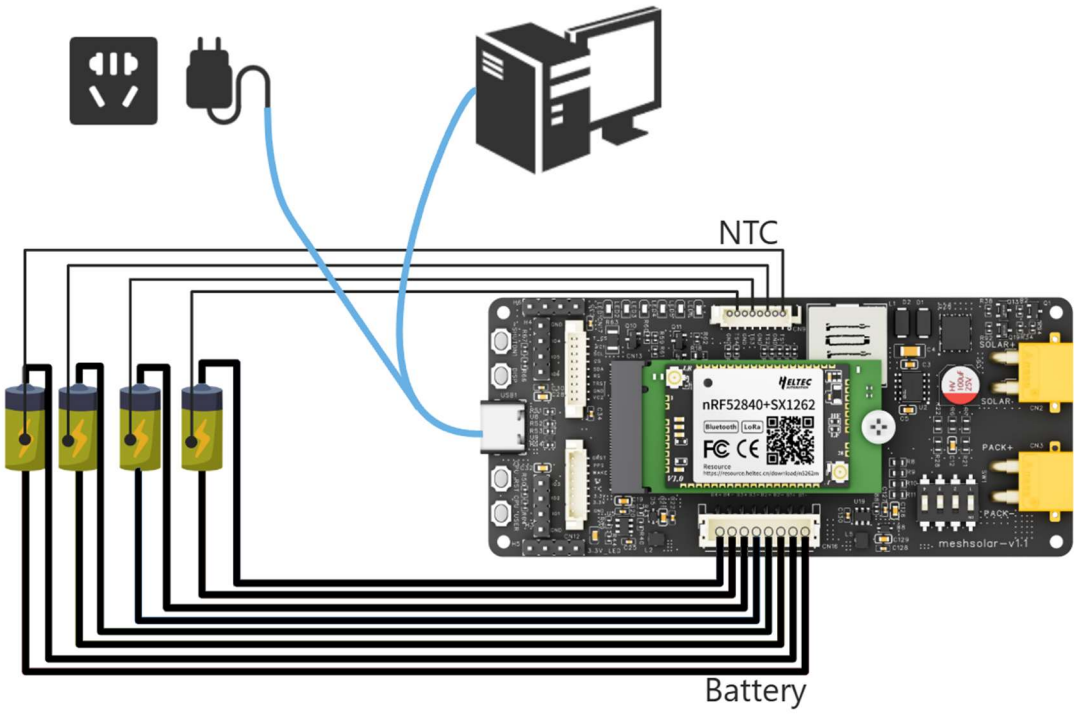
Connecteur : Prise femelle XT30 (type broche interne)



Entrée USB-C

Lorsque le protocole PD3.0 est détecté : Le port USB-C recharge la batterie et alimente le module de contrôle principal.

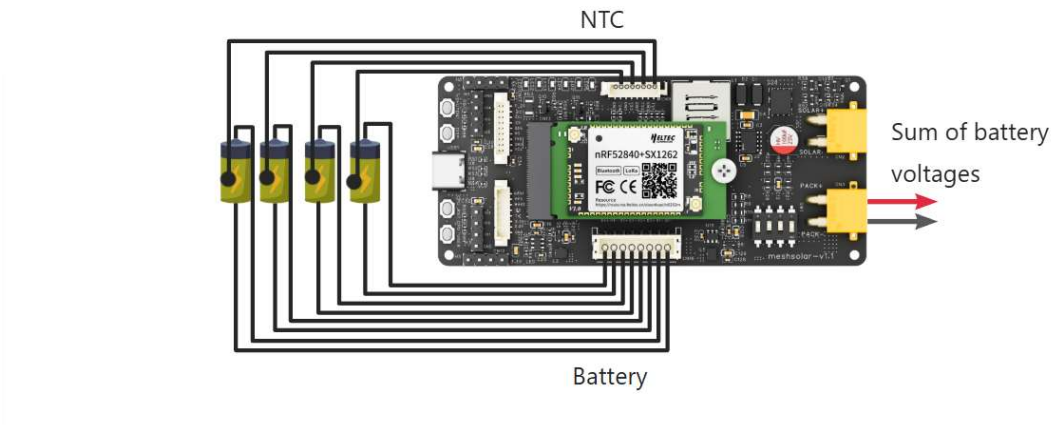
Aucun protocole détecté : Sans reconnaissance de protocole, le port USB-C alimente uniquement le module de contrôle principal.



Sortie/Entrée Pack

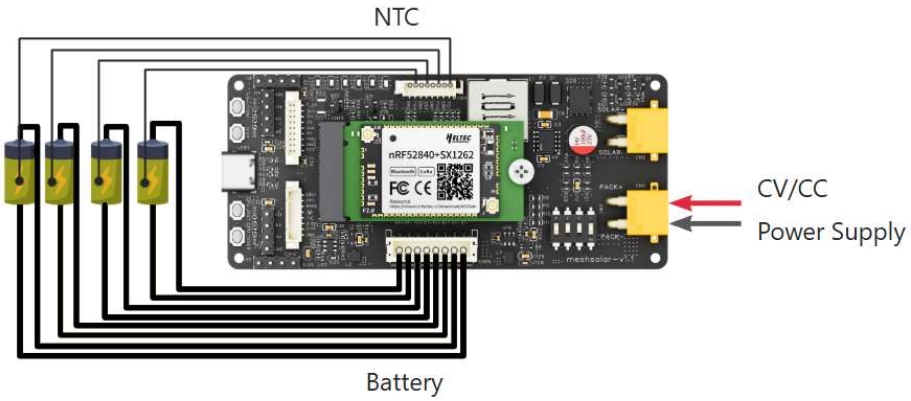
Connecteur : Prise femelle XT30 (type broche mâle interne)

Sortie



Tension de sortie : Elle correspond à la somme des tensions de chaque cellule.

Entrée (non recommandée)



Lorsque l'interface Pack est utilisée comme entrée :

- Il faut utiliser une alimentation à tension et courant constants (CV/CC) ; les chargeurs ordinaires ne conviennent pas.
- La tension d'alimentation dépend du type et du nombre de batteries. En général, il faut appliquer :
    - Pour les batteries lithium : 4,2 V × nombre de cellules
    - Pour les batteries $LiFePO_4$: 3,6 V × nombre de cellules

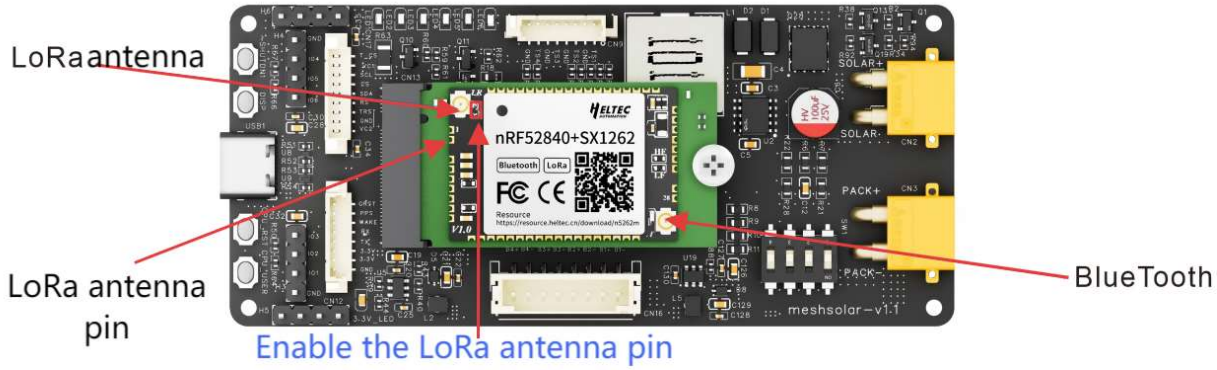
- Le courant ne doit pas dépasser la limite de protection contre les surintensités.

Il s'agit d'une recommandation technique pour éviter d'endommager le système MeshSolar lors de l'utilisation du port "Pack" comme entrée d'alimentation. Il faut impérativement utiliser une alimentation adaptée (CV/CC), régler la tension selon le type et le nombre de batteries, et ne pas dépasser le courant maximal autorisé.

Connection d'antenne

Les antennes LoRa et Bluetooth sont situées sur le module de contrôle central de l'appareil, avec des connecteurs aux spécifications IPEX1.0 (UF.L).

Si vous utilisez les broches IO pour connecter l'antenne, veuillez réaliser un pont de soudure sur les pastilles situées dans la zone encadrée en rouge, comme indiqué sur la figure ci-dessous.



Ecran

MeshSolar a ouvert une interface pour afficheur au format MX1.25-9 Pin complète avec le câble de connexion dédié (fournit avec la carte). Il doit être raccordé au connecteur MX1.25-9 Pin repéré P1 « Display Connector ».

Heltec propose une carte d'extension avec écran et fonction GPS, offrant plusieurs options d'affichage, notamment : écran OLED 0,96 pouces, écran TFT 1,90 pouces ou écran E-Ink 2,13 pouces.

Vous pouvez la retrouver en suivant ce lien : https://heltec.org/project/gps-display-expansion-board/



Module GNSS

MeshSolar a ouvert une interface GNSS MX1.25-8 Pin complète avec le câble de connexion dédié (fournit avec la carte). Il doit être raccordé au connecteur P2 « GNSS connector »

Cette interface est entièrement compatible avec le module GNSS L76K.

De plus, Heltec propose une carte d'extension avec écran et GPS qui intègre le module GPS L76K tout en offrant plusieurs options d'affichage.

Vous pouvez la retrouver en suivant ce lien : https://heltec.org/project/gps-display-expansion-board/



Firmware Upload

Commencer par télécharger le firmware en suivant ce lien : https://resource.heltec.cn/download/MeshSolar/firmware en attendant que Meshtastic l'intègre.

Par le mode DFU

1-Connectez l'appareil à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB-C.

2-Appuyez deux fois rapidement sur le bouton RST pour entrer en mode DFU.

3-Un lecteur amovible nommé HT-N5262 apparaîtra sur votre ordinateur.

4-Collez votre fichier de firmware dans ce lecteur.

La carte MeshSolar redémarre il ne vous reste plus qu'à la paramétrer.

Instructions temporaires avant l'intégration officielle dans Meshtastic

Nous avons préparé un firmware temporaire (basé sur la version V2.7.4) que vous pouvez utiliser pour le moment. Concernant la version officielle de Meshtastic, nous avons soumis notre demande d'intégration. Ils vont examiner et accepter nos modifications, mais en raison de la conception complexe du circuit de cette carte, le processus pourrait prendre un certain temps.

Solution temporaire

Vous pouvez télécharger le firmware temporaire en suivant ce lien :
https://resource.heltec.cn/download/MeshSolar/firmware

Avant que Meshtastic n'intègre officiellement notre code, si vous devez ajuster des paramètres liés au BMS, vous devez :

- Flasher le firmware BMS dédié. Si l'alimentation a été interrompue pendant cette période, pensez à le réactiver.
- Configurer les paramètres via l'interface web.
- Reflasher ensuite le firmware Meshtastic.

Implémentation finale

Une fois que Meshtastic aura officiellement intégré nos modifications, vous pourrez configurer les paramètres du BMS directement via le firmware Meshtastic.

Courriel du support technique : support@heltec.cn