

# Meshtastic

## SOMMAIRE

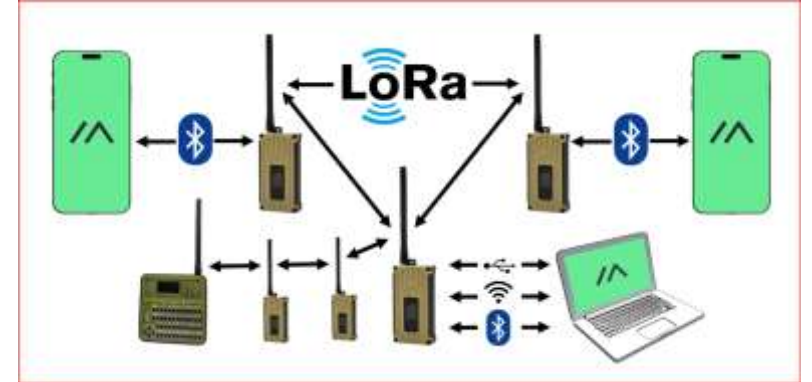
- Meshstastic c'est quoi?
- Gaulix c'est quoi ?
- 1 L'Application MESHTATIC
  - 1.1 Téléchargement et installation
  - 1.2 Démarrage de l'application
  - 1.3 Ecran de l'application
  - 1.4 Connexion au module Meshtastic
  - 1.5 Configuration de la région d'utilisation EU 433 EU 868
  - 1.6 Attribution d'un nom au nœud Meshtastic
- 2 Configuration de la radio
  - 2.1 Configuration du Nom utilisateur
  - 2.2 Configuration du Canal
  - 2.3 Configuration de la radio
  - 2.4 Configuration position GPS
  - 2.5 Configuration de l'alimentation
  - 2.6 Configurer l'affichage
  - 2.7 Configuration de Lora
  - 2.8 Configuration de la Bluetooth
  - 2.9 Configuration MQTT

The logo for Meshtastic, featuring the text "/^MESHT^ST/C" in a bold, black, monospace-style font. The text is centered within a solid green rectangular background.

# Meshtastic

## – MESHSTASTIC C'est quoi ?

- Meshtastic est un projet qui vous permet d'utiliser des radios LoRa bon marché comme moyen de communication à longue portée et hors réseau pour les zones sans service cellulaire fiable. Chaque membre du réseau maillé peut envoyer et voir des messages texte et activer des fonctionnalités de localisation, rendant ce système particulièrement utile pour les groupes évoluant dans des zones éloignées.
- Meshtastic a été lancé par **Kevin Hester**, un ingénieur et entrepreneur spécialisé dans le développement de logiciels et la conception de matériel. Kevin Hester a fondé le projet afin de créer des **dispositifs de communication maillés** accessibles et à longue portée pour les amateurs d'activités de plein air et les aventuriers. Sa vision était d'exploiter les technologies **open-source** et le matériel prêt à l'emploi pour créer des réseaux de communication décentralisés dans les zones reculées **dépourvues de couverture cellulaire**. Les efforts de collaboration de la communauté Meshtastic ont contribué à la croissance et au développement du projet.
- Dans le réseau chaque appareil peut servir de relais pour les autres, ce qui signifie que les messages peuvent être transmis d'un appareil à l'autre jusqu'à leur destination finale. Cette **structure décentralisée** augmente la portée et la **robustesse du réseau**, même en l'absence d'une infrastructure centralisée. Cette redondance crée un réseau robuste dans un environnement où la **censure et la surveillance** deviennent courants.

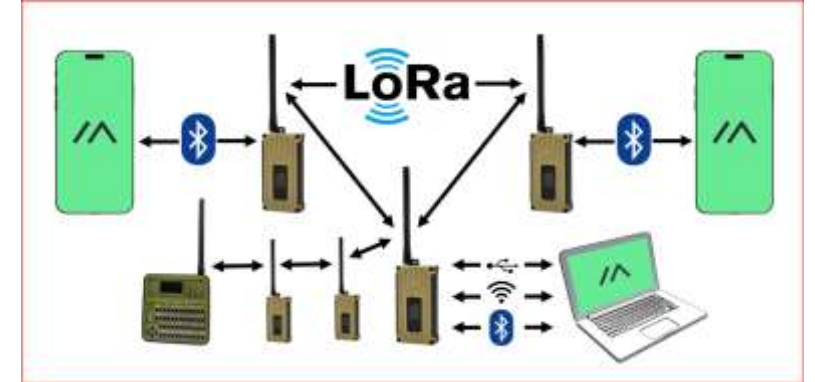


/^MESHT^ST/C

# Meshtastic

## - GAULIX C'est quoi ?

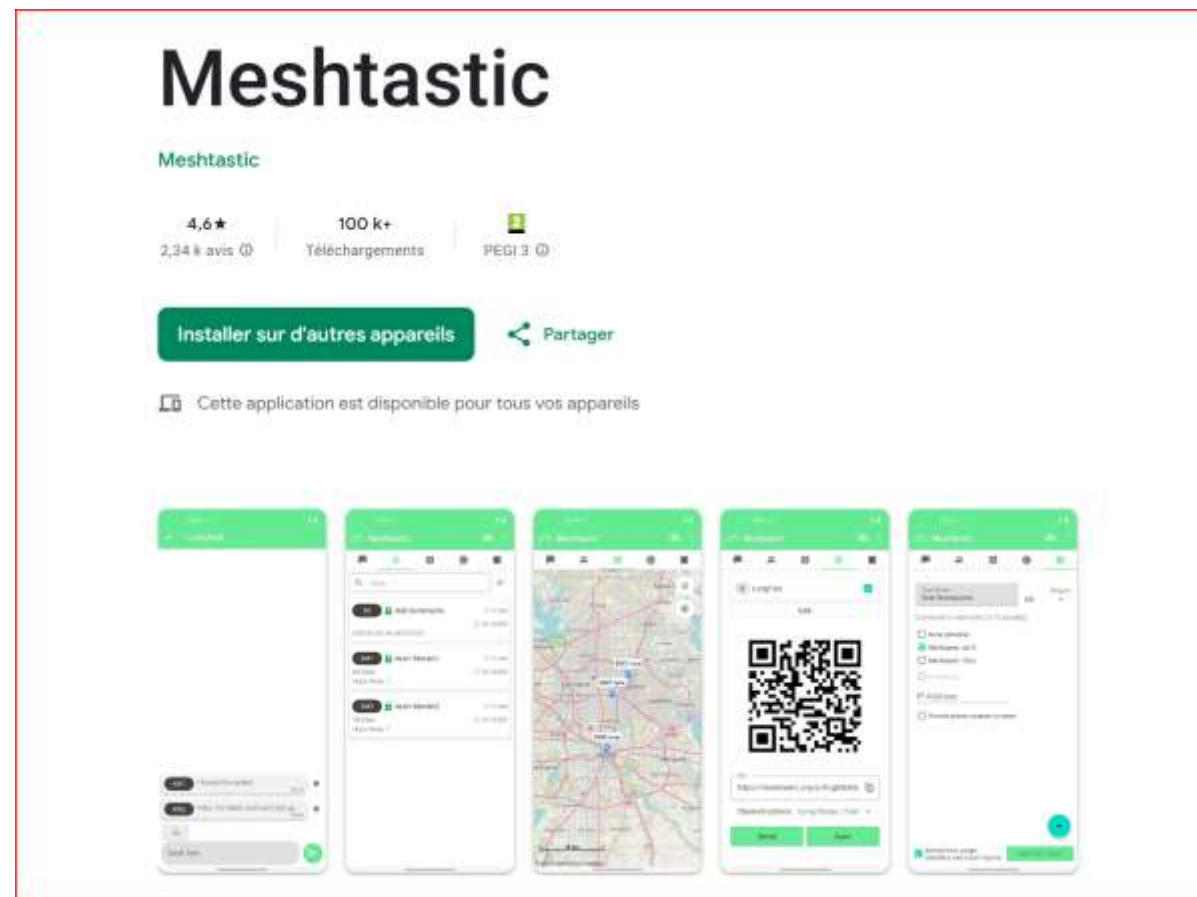
- Le Réseau Gaulix est une initiative Française visant à utiliser Meshtastic pour créer un réseau de communication décentralisé et indépendant. Ce réseau est conçu pour être utilisé dans des zones rurales, pour des situations d'urgence, ou simplement pour offrir une alternative de communication résiliente.
- Le Réseau Gaulix s'appuie sur des volontaires et des passionnés qui mettent en place et maintiennent les nœuds du réseau, garantissant une couverture étendue et fiable. Vous pouvez rester libre de ne pas utiliser Gaulix bien sur,
- Mais il a l'avantage de normaliser les fréquences qui sont utilisés, 433.1875 et 869.4625 le mode de modulation Lora Long Moderate ainsi que le nommage de votre matériel.
- [GAULIX France](#)



/^MESHT^ST/C

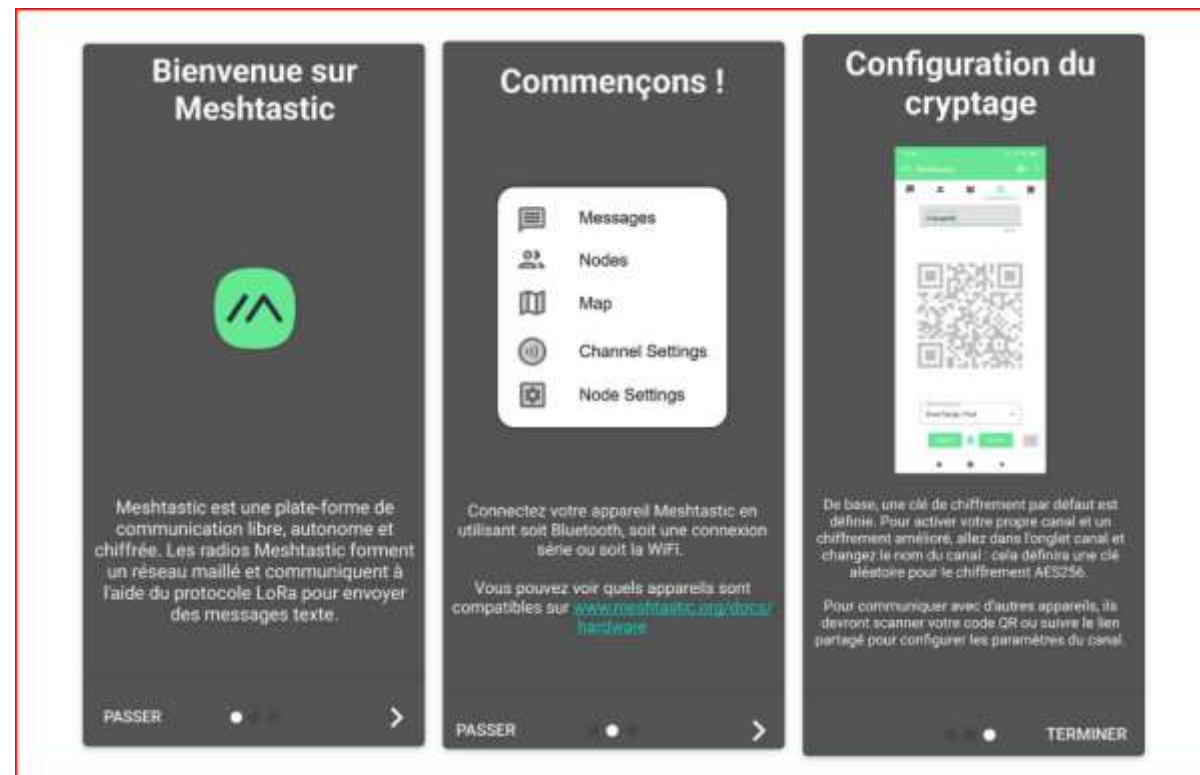
# Présentation de l'Application Meshtastic

- Télécharger application sur Play Store



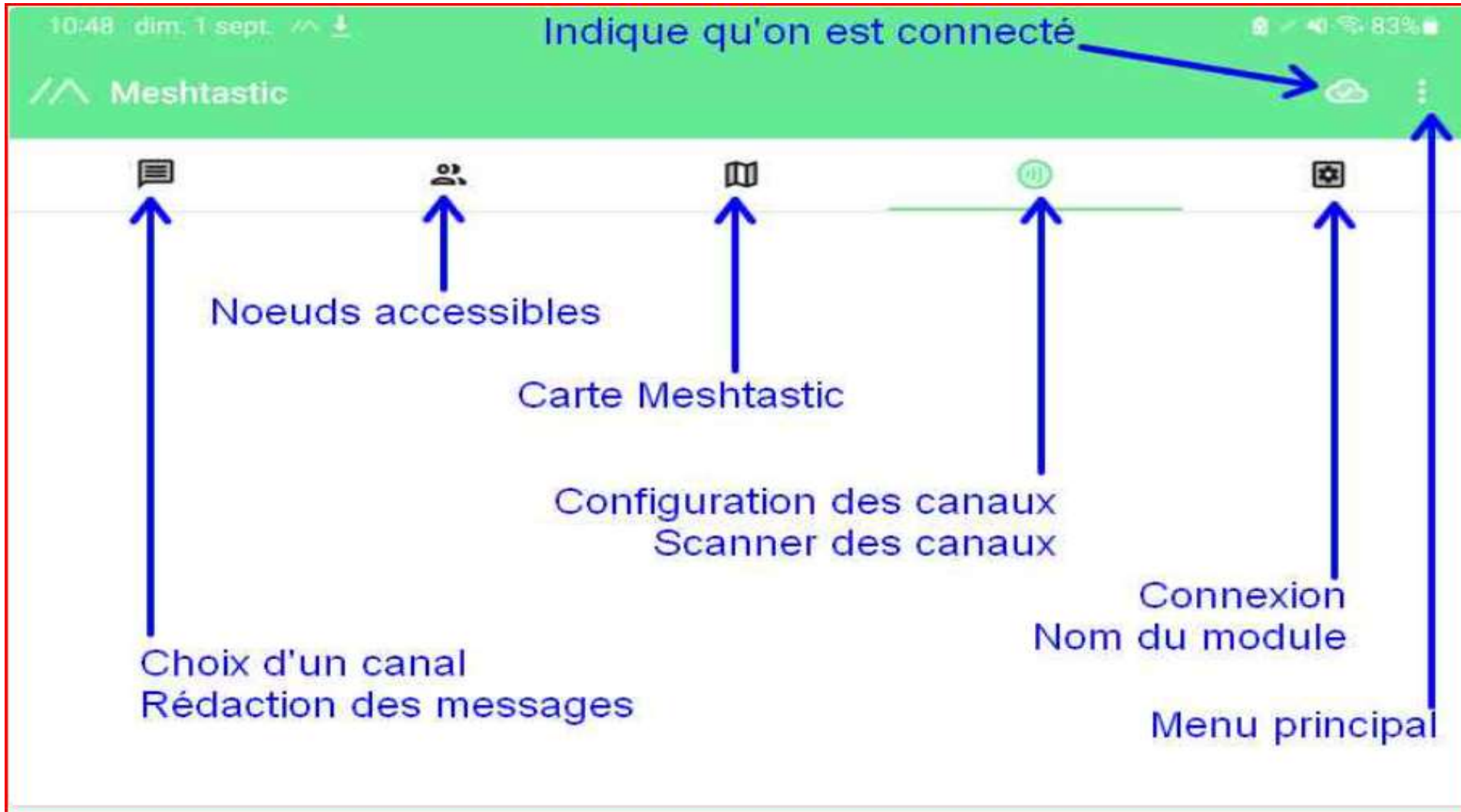
# Présentation de l'Application Meshtastic

- Ecran de démarrage



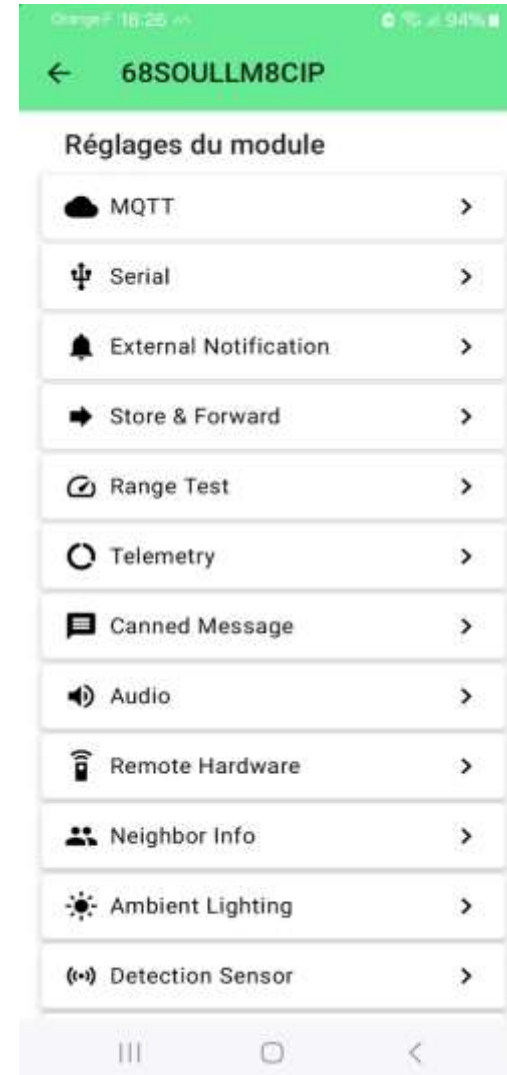
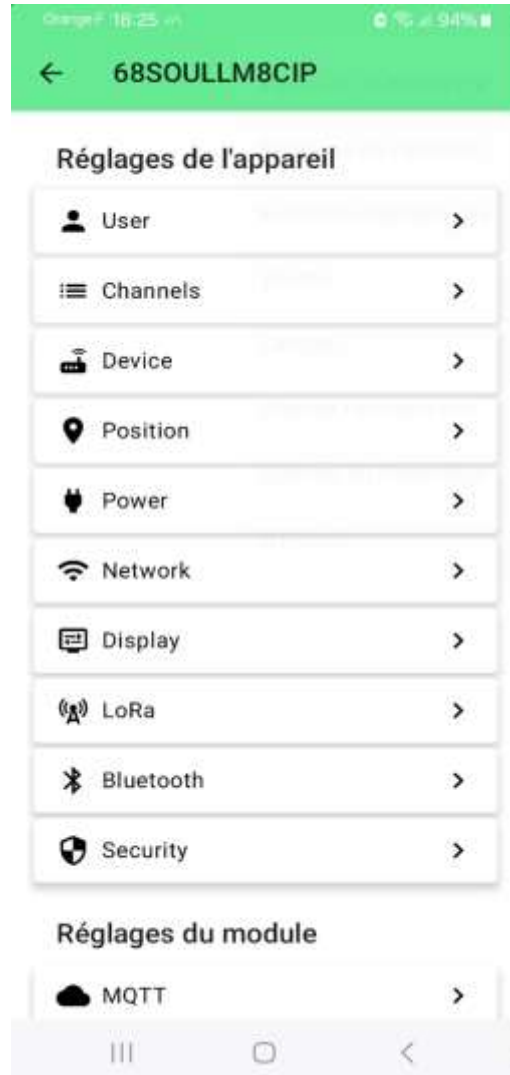
# Meshtastic

- Présentation de l'Ecran



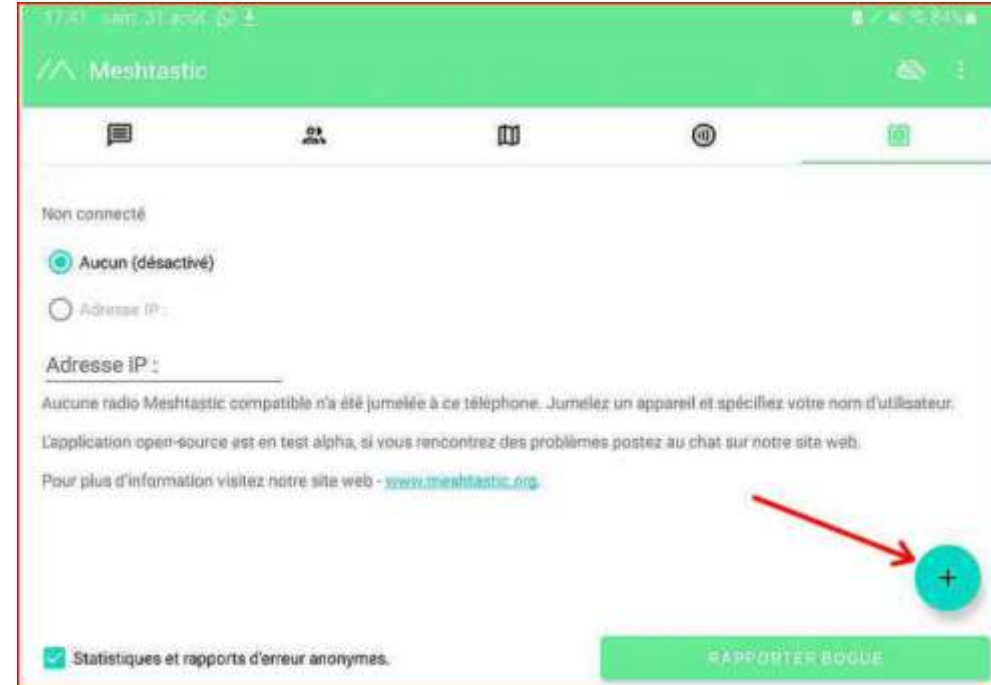
# Meshtastic

- Présentation de l'Ecran : Menu Principal



# Meshtastic

- Connexion au module Meshtastic
- On va commencer par ajouter notre nœud à l'application Bluetooth Meshtastic. Sur un smartphone ou une tablette vous pouvez gérer plusieurs nœuds, mais vous ne pouvez vous connecter qu'à un seul nœud à la fois. Cliquez sur le + en bas de l'écran pour ajouter un nœud.
- Lorsque vous cliquez pour vous connecter sur votre module, l'écran affiche un code PIN à 6 chiffres.
- Entrez ce code dans la fenêtre de l'appli avant de Cliquer sur Associer.



# Meshtastic

- Connexion au module Meshtastic
- **Configuration de la région d'utilisation EU\_433 EU\_868**
- L'application indique maintenant que vous êtes connecté(e) au module 423c (enfin, pour vous ce sera un autre chiffre correspondant aux 4 derniers chiffres de l'adresse MAC de votre module. Actuellement la région est **UNSET** (non configurée). Pour utiliser LoRa il va falloir Dire au programme dans quelle région du monde vous opérez. Cliquez sur **Région** pour ouvrir la liste déroulante et choisir EU 868 ou EU433 en fonction de votre version de module.



# Meshtastic

- **Configuration du Nom d'utilisateur**
  - Un nom personnalisé pour votre appareil. Les options de configuration utilisateur sont : nom long, nom court .
  - Généré automatiquement par défaut.
  - Si vous êtes un opérateur Radioamateur agréé et que vous avez activé IsLicensed, cela doit être défini sur votre indicatif d'appel .
  - abrégé
  - Un identifiant court personnalisé pour votre appareil.
  - Généré automatiquement par défaut.
  - Est titulaire d'une licence (HAM
  - Si vous êtes un opérateur HAM agréé et que vous avez pris en compte les privilèges et restrictions liés à l'utilisation de Meshtastic avec une licence HAM, activez cet indicateur.
  - Désactivé par défaut.
  - En activant IsLicensed, vous devez également vérifier les configurations associées suivantes :



# Meshtastic

- Configuration des canaux
- Les options de configuration des canaux sont : Index, Rôles et Paramètres.
- les paramètres de canal (tels que décrits sur cette page) ne doivent pas être confondus avec les paramètres prédéfinis du modem.
- Les paramètres prédéfinis du modem contiennent la configuration du modem (paramètres de fréquence, facteur d'étalement, bande passante, etc.) utilisée pour la radio LoRa. Ces paramètres sont identiques pour tous les canaux et ne peuvent pas être uniques par canal.
- Les paramètres de canal contiennent des informations sur la séparation des groupes de messages, la configuration du chiffrement facultatif et l'activation ou la désactivation de la messagerie via les passerelles Internet. Ces paramètres sont uniques et configurables par canal.



# Meshtastic

- —  
Pour ajouter un canal, clique sur menu, puis Channels, puis + en bas à droite

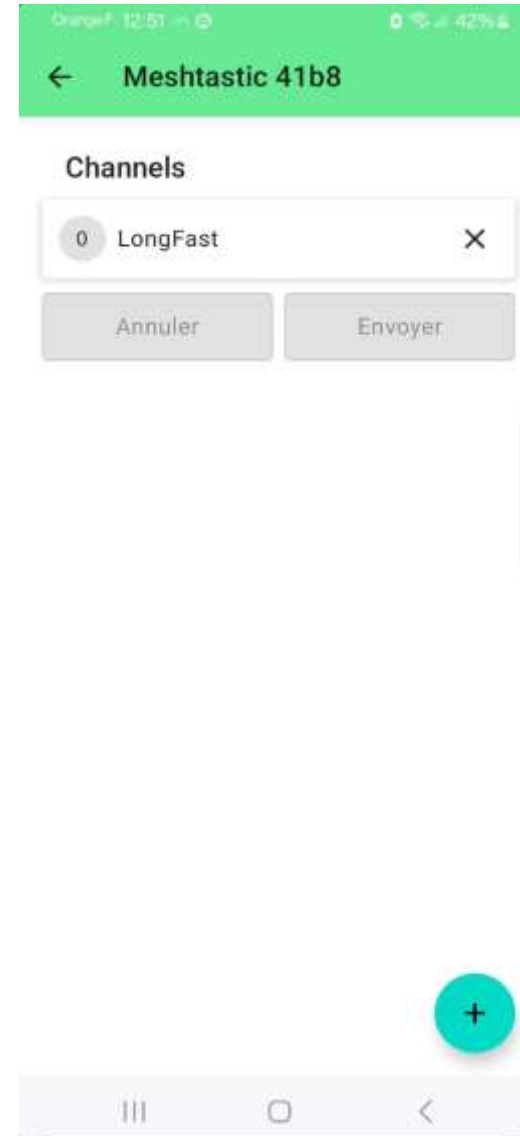


# Meshtastic

- —  
L'index du canal commence à 0 et se termine à 7.

*L'indexation ne peut pas être modifiée.*

| Indice | Canal | Rôle par défaut | But                                |
|--------|-------|-----------------|------------------------------------|
| 0      | 1     | PRIMARY         | Utilisé comme <b>default</b> canal |
| 1      | 2     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 2      | 3     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 3      | 4     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 4      | 5     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 5      | 6     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 6      | 7     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |
| 7      | 8     | DISABLED        | Défini par l'utilisateur           |



# Meshtastic

- - À chaque canal est attribué l'un des 3 rôles suivants :
- **PRIMARY**You1
  - Il s'agit de la première chaîne créée pour vous lors de la configuration initiale.
  - Un seul canal principal peut exister et ne peut pas être désactivé.
  - Les diffusions périodiques telles que la position et la télémétrie ne sont envoyées que sur ce canal.
- **SECONDARY**You2
  - Peut modifier la clé de cryptage (PSK).
- **DISABLED**ou0
  - La chaîne n'est plus disponible à l'utilisation.
  - Les paramètres du canal sont définis par défaut

# Meshtastic

Des PSK correspondants sont nécessaires pour communiquer sur le même canal avec d'autres appareils. Exemple : si votre appareil utilise un canal avec le PSK par défaut de AQ==l'appareil avec lequel vous essayez de communiquer, il doit également disposer d'un canal correspondant avec le même PSK.

## Liaison descendante

Si cette option est activée, les messages capturés à partir d'une passerelle Internet publique seront transmis au maillage local.

Défini false par défaut pour tous les canaux.

## Liaison montante

Si cette option est activée, les messages du maillage seront envoyés vers l'Internet public via la passerelle configurée de n'importe quel nœud.

Défini false par défaut pour tous les canaux.

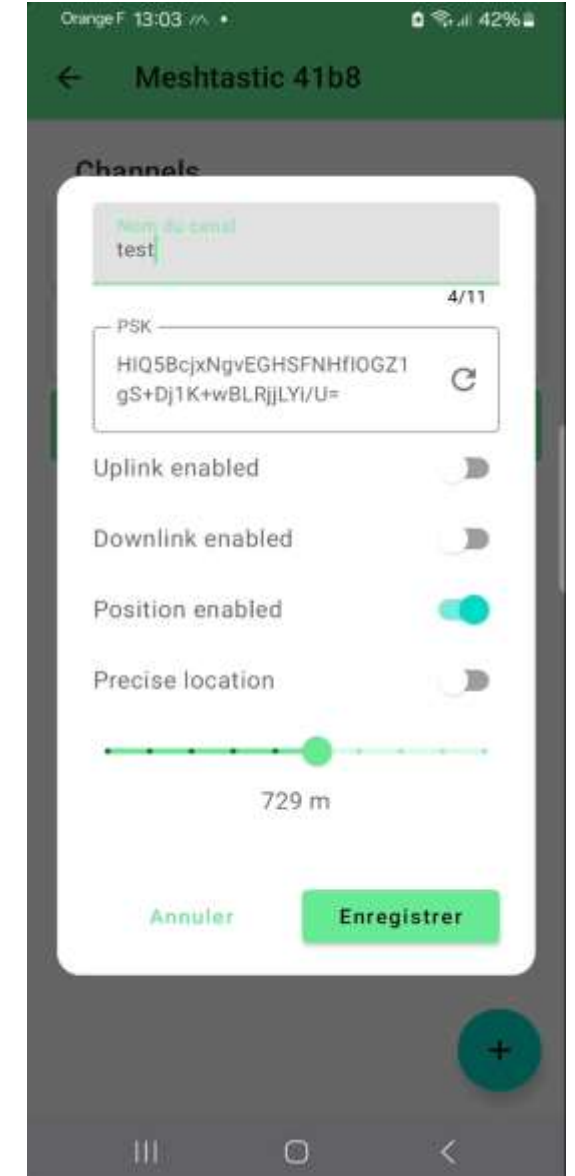
Les options de configuration du module de canal sont : précision de la position.

Ce position\_precision paramètre permet de contrôler le niveau de précision des données de localisation envoyées sur un canal particulier. Cela peut être utile pour des raisons de confidentialité, lorsqu'il peut être souhaitable de masquer l'emplacement exact lors de l'envoi de données de position sur certains canaux.

La position\_precision valeur est un entier compris entre 0 et 32 :

Une valeur de 0 signifie que les données de localisation ne sont jamais envoyées sur le canal donné.

Une valeur de 32 signifie que les données de localisation sont envoyées avec une précision totale.



# Meshtastic

- **Partage des Canaux**  
**Un lien et QRcode permets de partager vos canaux.**

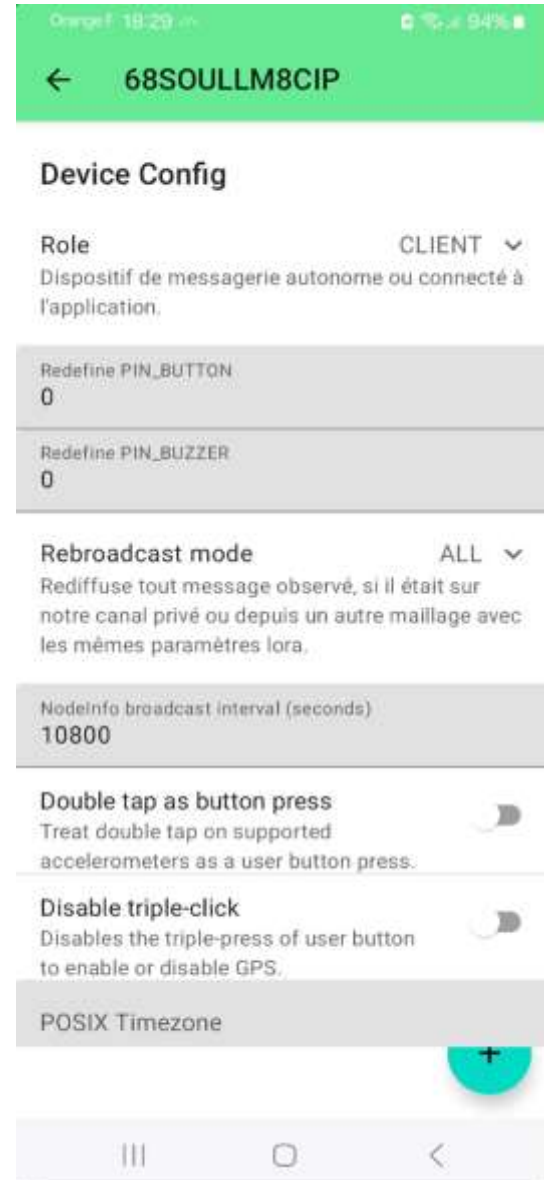


# Meshtastic

## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

| Rôle de l'appareil | Description   | Meilleures utilisations   |
|--------------------|---|---|
| CLIENT             | Appareil de messagerie connecté à une application ou autonome. Rediffuse les paquets lorsqu'aucun | Utilisation générale pour les personnes ayant besoin de communiquer sur le réseau Meshtastic avec prise en charge des |



# Meshtastic

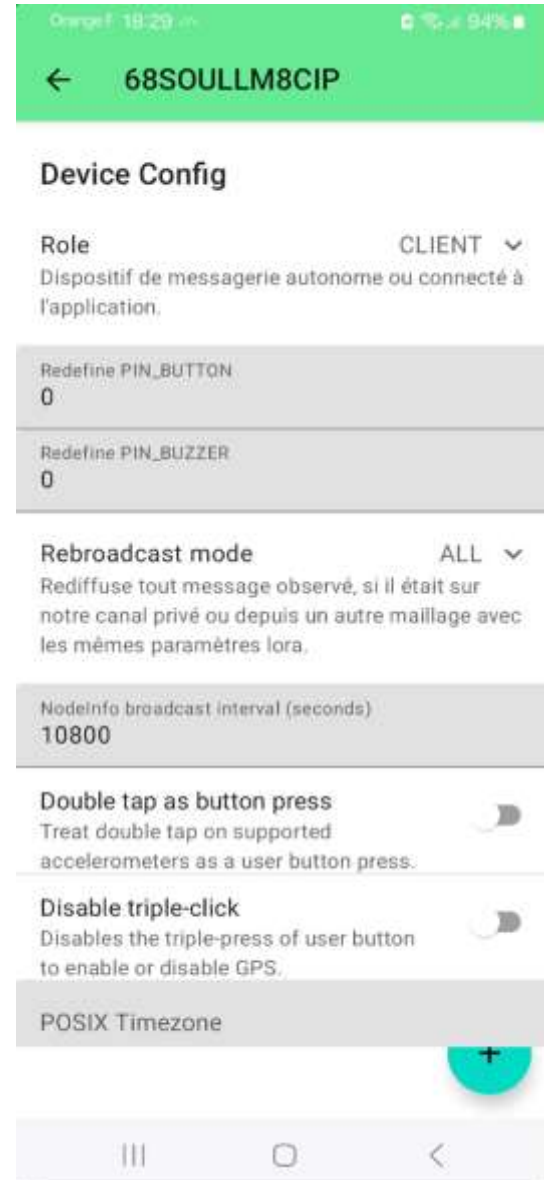
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

CLIENT\_MUET

Appareil qui ne transmet pas de paquets provenant d'autres appareils.

Situations dans lesquelles un appareil doit participer au réseau sans participer au routage des paquets, réduisant ainsi la charge du réseau.



# Meshtastic

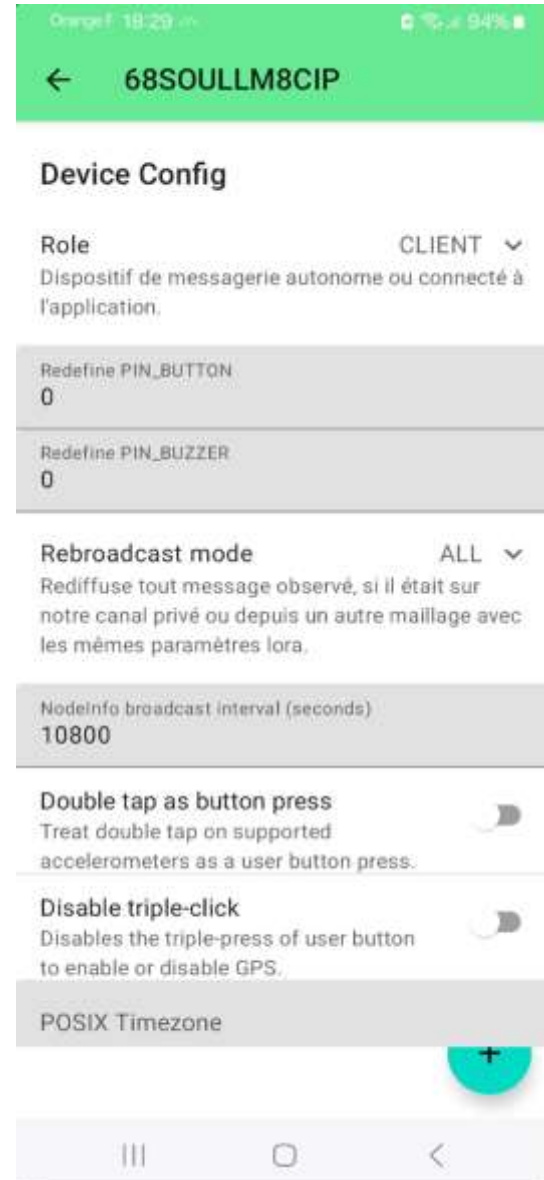
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

CLIENT\_CACHÉ

Appareil qui diffuse uniquement selon les besoins pour des raisons de furtivité ou d'économie d'énergie.

À utiliser dans des déploiements furtifs/cachés ou pour réduire le temps d'antenne/la consommation d'énergie tout en participant au réseau.



# Meshtastic

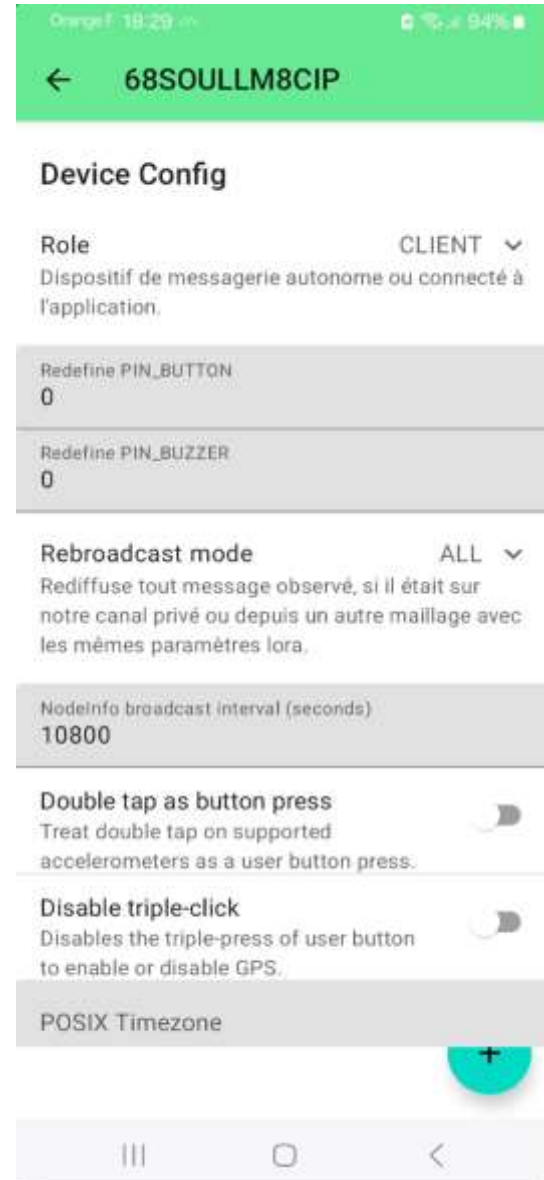
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

TRAQUEUR

Diffuse les paquets de position GPS en priorité.

Suivi de la localisation des individus ou des actifs, en particulier dans les scénarios où des mises à jour de localisation rapides et efficaces sont essentielles.



# Meshtastic

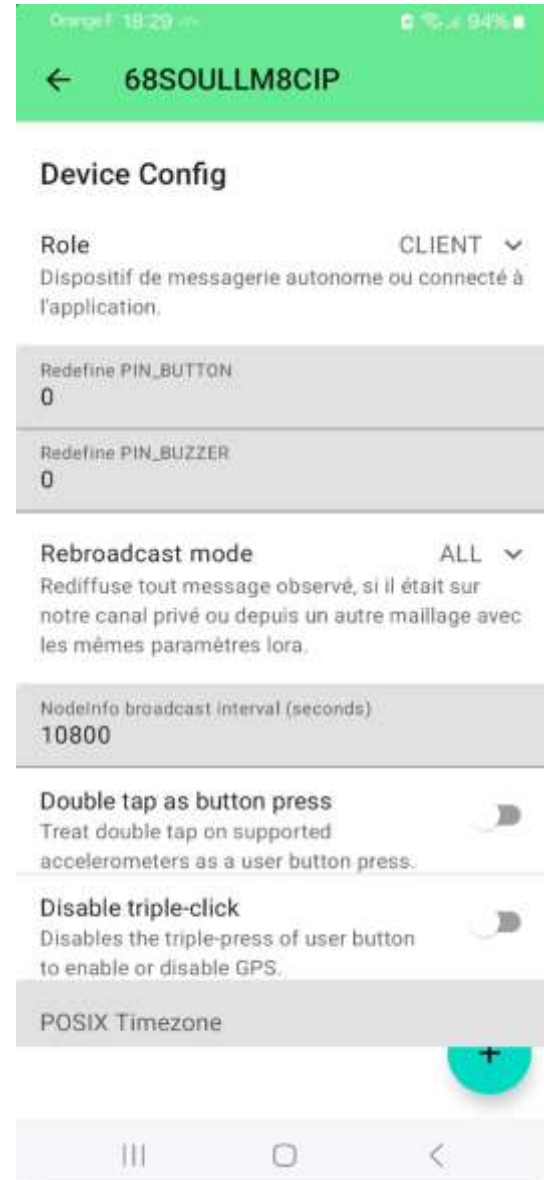
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

PERDU ET  
TROUVÉ

Diffuse  
régulièrement  
l'emplacement  
sous forme de  
message sur  
le canal par  
défaut pour  
faciliter la  
récupération  
de  
l'appareil.

Utilisé pour  
les efforts  
de  
récupération  
d'un appareil  
perdu.



# Meshtastic

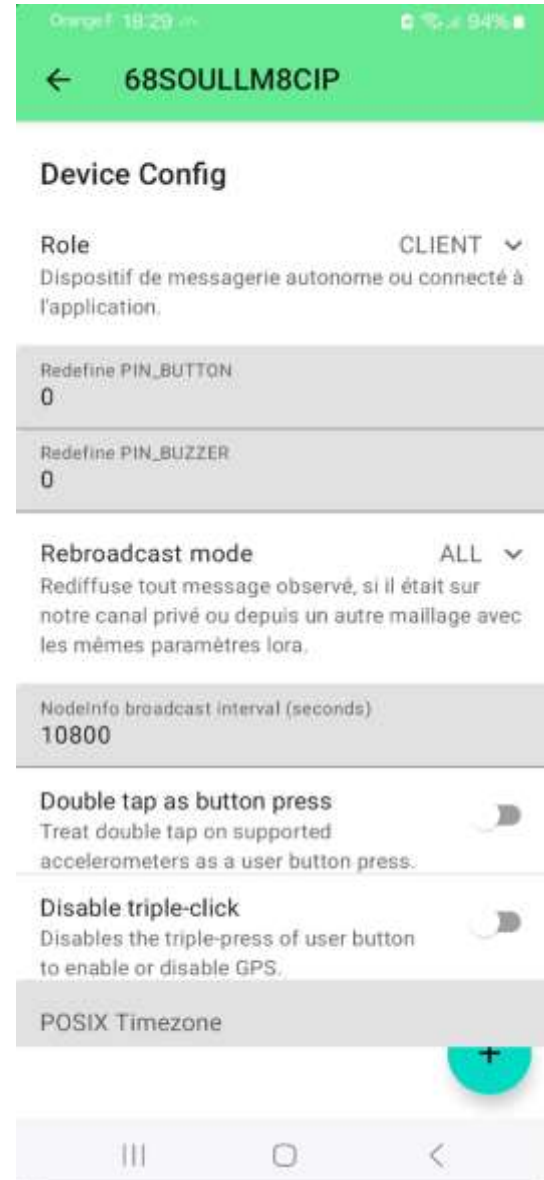
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

CAPTEUR

Diffuse les paquets de télémétrie en priorité.

Déploiement dans des scénarios où la collecte de données environnementales ou autres données de capteurs est cruciale, avec une utilisation efficace de l'énergie et des mises à



# Meshtastic

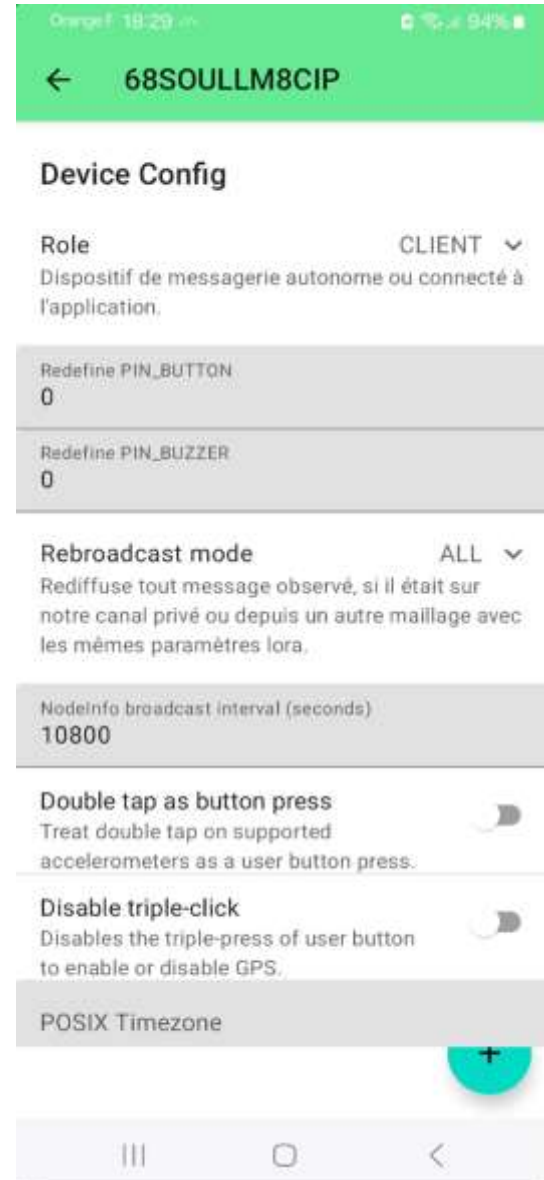
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

PRENDRE

Optimisé pour la communication du système ATAK, réduit les diffusions de routine.

Intégration avec les systèmes ATAK (via le plugin Meshtastic ATAK) pour la communication dans les opérations tactiques ou coordonnées.



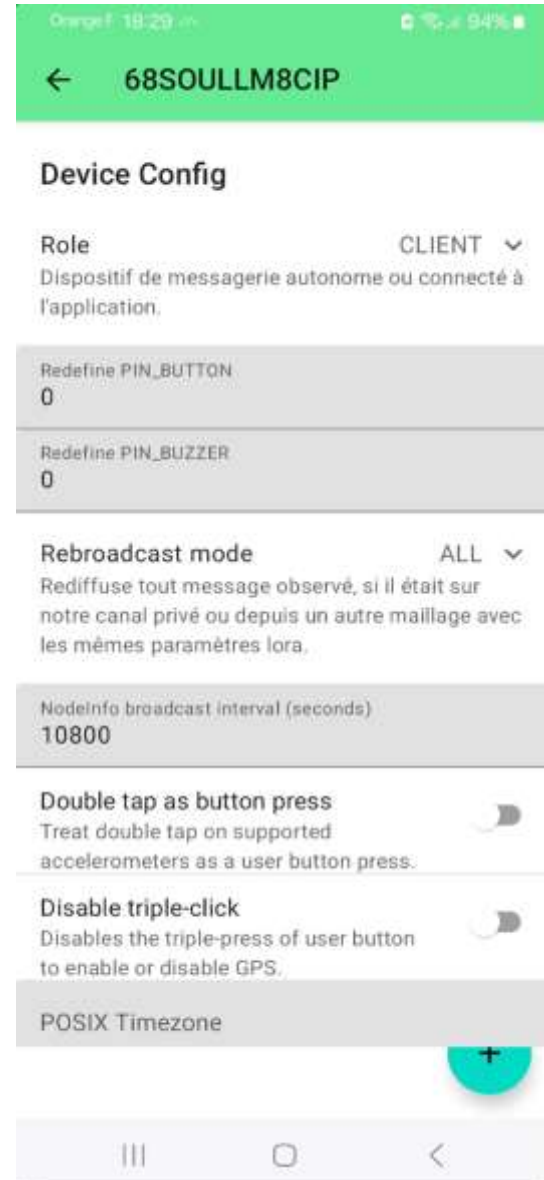
# Meshtastic

## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

Active les diffusions automatiques TRACKER\_TAK et réduit les diffusions de routine.

Intégration PLI autonome avec les systèmes ATAK pour la communication dans les opérations tactiques ou coordonnées.



# Meshtastic

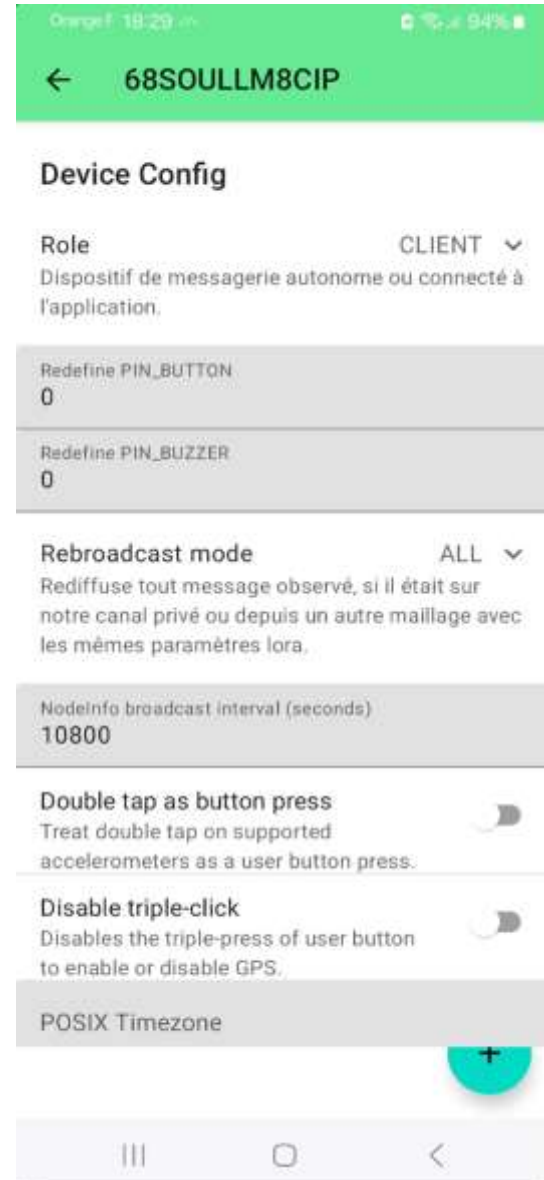
## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage.

Nœud d'infrastructure permettant d'étendre la couverture réseau en rediffusant toujours les paquets une fois. Visible dans la liste des nœuds.

ROUTEUR

Idéalement positionnés dans des emplacements stratégiques pour maximiser la couverture globale du réseau. L'appareil est représenté en



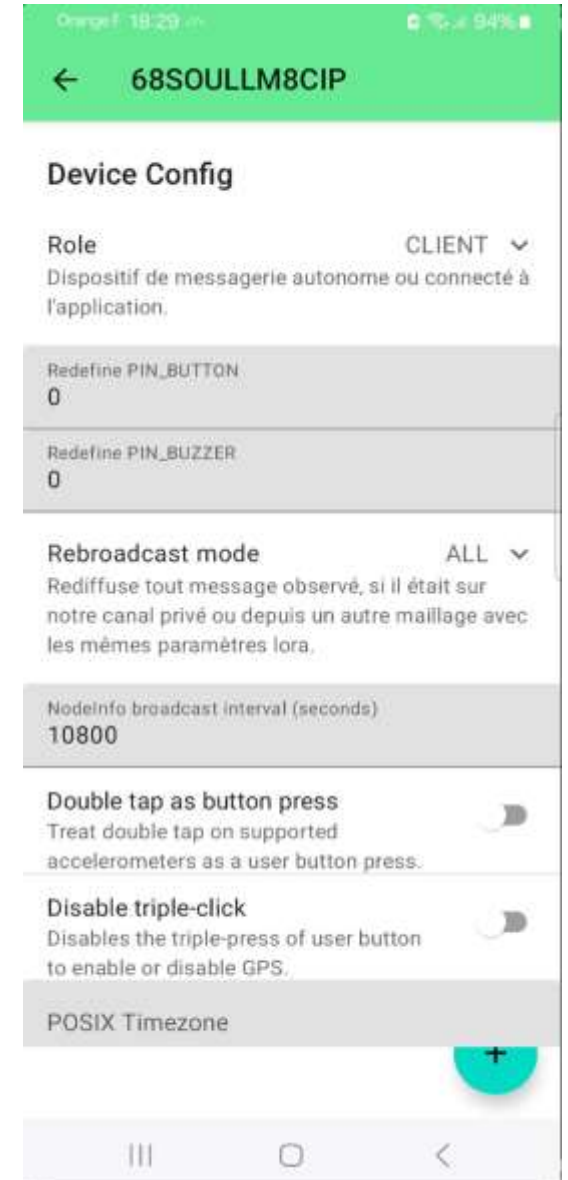
# Meshtastic

## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage. [Plus d'infos](#)

**Rebroadcast mode** : Ce paramètre définit le comportement de l'appareil quant à la manière dont les messages sont rediffusés.

| Valeur                    | Description  |
|---------------------------|--|
| <b>ALL</b>                | TOUS (par défaut) - Ce paramètre rediffusera TOUS les messages de son maillage principal ainsi que d'autres maillages avec les mêmes paramètres de modem, y compris lorsque les paramètres de cryptage diffèrent.                                    |
| <b>ALL_SKIP_DECODING</b>  | ALL_SKIP_DECODING - Même comportement que ALL, mais ignore le décodage des paquets et les rediffuse simplement. <b>Disponible uniquement avec le rôle Répéteur.</b>  |
| <b>LOCAL_ONLY</b>         | LOCAL_ONLY - Ignore les messages observés provenant de maillages étrangers qui sont ouverts ou ceux qu'il ne peut pas décrypter. Rediffuse uniquement les messages sur les canaux primaires/secondaires locaux des nœuds.                            |
| <b>KNOWN_ONLY</b>         | KNOWN_ONLY - Ignore les messages observés provenant de maillages étrangers comme LOCAL_ONLY, mais va encore plus loin en ignorant également les messages provenant de numéros de nœuds qui ne figurent pas dans la liste connue du nœud (NodeDB).    |
| <b>NONE</b>               | AUCUN - Autorisé uniquement pour les rôles SENSOR, TRACKER et TAK_TRACKER, cela inhibera toutes les rediffusions, un peu comme le rôle CLIENT_MUTE.  |
| <b>CORE_PORTNUMS_ONLY</b> | CORE_PORTNUMS_ONLY - Ignore les paquets provenant de numéros de port non standard tels que : TAK, RangeTest, PaxCounter, etc. Rediffuse uniquement les paquets avec des numéros de port standard : NodeInfo, Texte, Position, Télémétrie et Routage. |



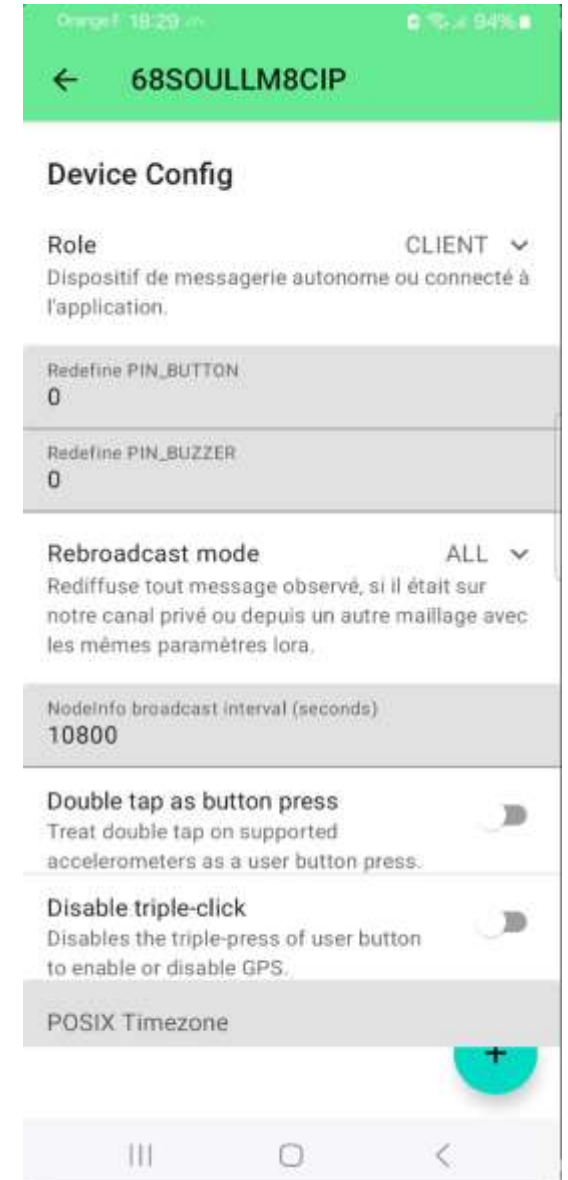
# Meshtastic

## Device Config

Les options de configuration du périphérique sont : Rôle, Sortie série et Journal de débogage. [Plus d'infos](#)

**Nodeinfo broadcast interval** : Il s'agit du nombre de secondes entre les diffusions de messages NodeInfo (contenant notamment le nom long et court) depuis l'appareil. L'appareil répondra toujours de manière ad hoc aux messages NodeInfo lorsqu'une réponse est souhaitée. Lorsque l'appareil entend un paquet provenant d'un nœud qu'il ne connaît pas encore, il enverra son NodeInfo et demandera automatiquement une réponse.

**Double tap as button press** : Cette option permettra à une double pression, lorsqu'un accéléromètre pris en charge est connecté à l'appareil, d'être traitée comme une pression sur un bouton.



# Meshtastic

- **Configuration de la position**

Les données de position du GPS sont fournies par la radio ou par votre téléphone couplé. Il n'est pas nécessaire d'utiliser Meshtastic, mais les calculs de temps nécessitent qu'au moins un appareil sur le maillage dispose d'un GPS, d'une RTC ou d'une connexion Internet pour NTP.

Les options de configuration de position sont : Mode GPS, Intervalle de mise à jour GPS, Position fixe, Diffusion intelligente, Distance minimale de diffusion intelligente, Intervalle minimum de diffusion intelligente, Intervalle de diffusion, Drapeaux de paquets de position et Broches GPS RX/TX.

## Position broadcast interval :

La valeur par défaut est de 15 minutes. Si la diffusion intelligente est désactivée, nous devons envoyer notre position aussi souvent.

## Smart broadcast minimum distance :

La valeur par défaut est de 100 mètres.

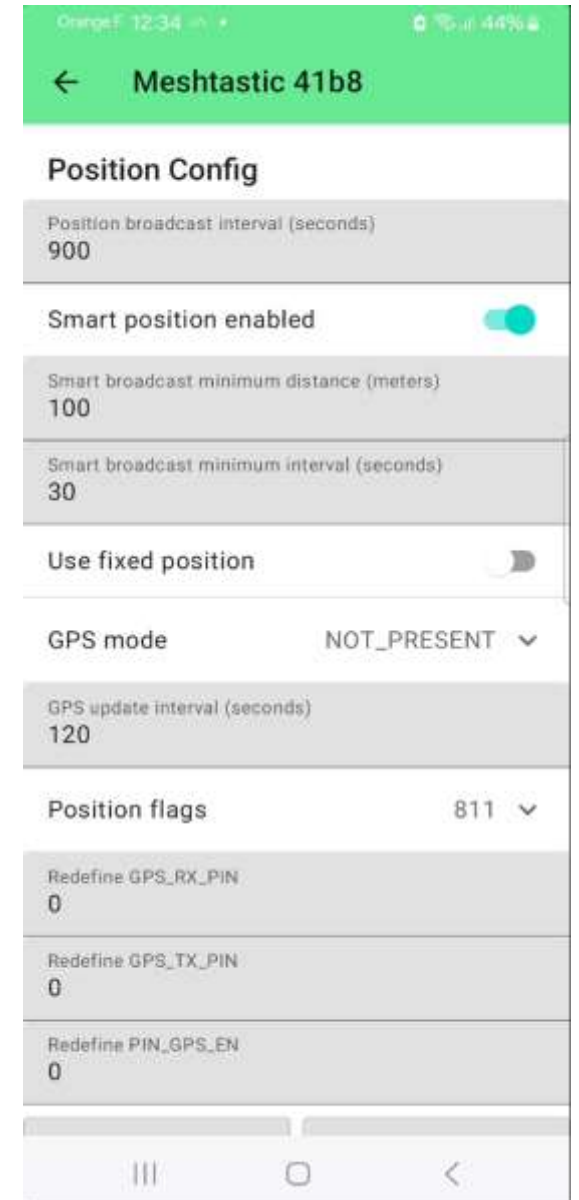
La distance minimale en mètres parcourue (depuis le dernier envoi) avant de pouvoir envoyer une position au maillage si la diffusion intelligente est activée.

## Smart broadcast minimum interval :

La valeur par défaut est de 30 secondes.

Le nombre minimum de secondes (depuis le dernier envoi) avant de pouvoir envoyer une position au maillage si la diffusion intelligente est activée.

**Use fixed position :** S'il est défini, ce nœud est à une position fixe. L'appareil générera des mises à jour GPS à l'intervalle de mise à jour GPS régulier, mais utilisera la dernière latitude/lon/alt enregistrée pour le nœud. La latitude/longitude/alt peut être réglée par un GPS interne ou à l'aide du GPS de l'appareil mobile.



# Meshtastic

- **Configuration de la position**

## GPS mode :

Configure si la fonctionnalité GPS est activée, désactivée ou non présente sur le nœud.

Valeurs acceptables : Disabled, Enabled, et Not\_Present.

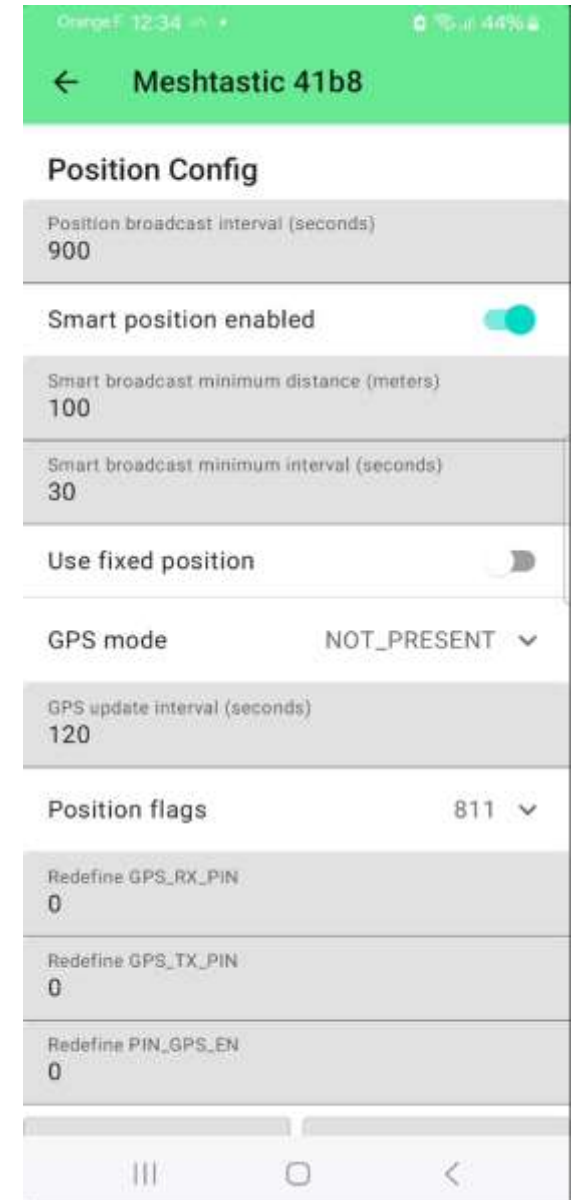
En général, en fonction de l'appareil et de sa configuration, cette valeur par défaut sera soit Enabled ou Not Present.

## GPS update interval :

À quelle fréquence devons-nous essayer d'obtenir la position GPS (en secondes), ou zéro pour la valeur par défaut d'une fois toutes les 2 minutes, ou une valeur très grande (maxint) pour ne mettre à jour qu'une seule fois au démarrage.

## Position flag :

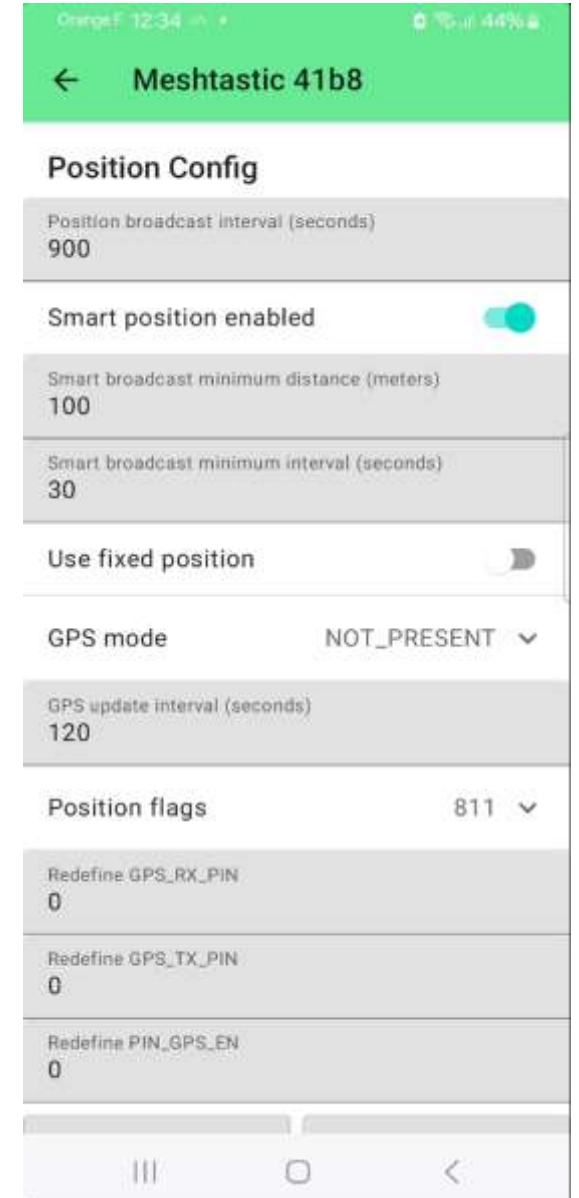
Définit les options envoyées dans les messages POSITION. Les valeurs sont stockées sous forme de champ de bits d'options de configuration booléennes (opération OR au niveau du bit de PositionFlags).



# Meshtastic

- **Configuration de la position**

| Valeur              | Description   |
|---------------------|---|
| NON RÉGLÉ           | Nécessaire pour la compilation  |
| ALTITUDE            | Inclure une valeur d'altitude (si disponible)                                     |
| ALTITUDE_MSL        | La valeur de l'altitude est MSL   |
| SÉPARATION GÉOÏDALE | Inclure la séparation géoïde  |
| DOP                 | Inclure la valeur DOP ; PDOP utilisé par défaut, voir ci-dessous                  |
| HVDOP               | Si POS_DOP est défini, envoyez des valeurs HDOP / VDOP distinctes au lieu de PDOP |
| VUE SATINÉE         | Inclure le nombre de « satellites en vue »  |
| SEQ_NO              | Inclure un numéro de séquence incrémenté par paquet                               |
| Horodatage          | Inclure l'horodatage de position (à partir de la solution GPS)                    |
| TITRE               | Inclure le cap de position (à partir de la solution GPS)                          |
|                     | Inclure la vitesse de position  |



# Meshtastic

- **Power Config (Configuration de l'alimentation) [Plus d'infos](#)**

- Les options de configuration de l'alimentation sont : Économie d'énergie, Arrêt après coupure d'alimentation, Remplacement du multiplicateur ADC, Intervalle d'attente Bluetooth, Intervalle de veille légère, Intervalle de réveil minimum et Adresse INA2xx de la batterie de l'appareil.

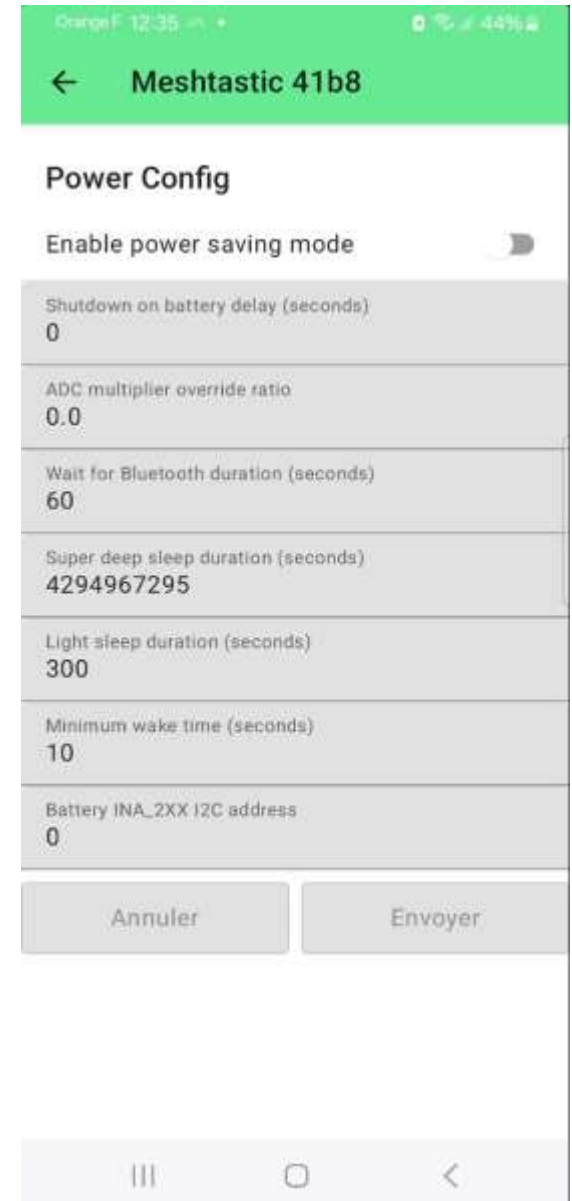
- **Enable power saving mode :**

- Lorsqu'elle est activée, cette fonctionnalité désactive le Bluetooth, le port série, le Wi-Fi et l'écran de l'appareil pour économiser de l'énergie. Cela est particulièrement utile pour les appareils qui dépendent de sources d'alimentation à faible courant, comme les panneaux solaires. Pour plus de détails sur les rôles d'appareils pour lesquels cette fonctionnalité est activée par défaut, veuillez consulter la section Configuration de l'appareil.

## Shutdown on battery delay :

Arrêter automatiquement un appareil après une période définie en cas de panne de courant.

Avant de régler ce paramètre, assurez-vous que votre carte détecte correctement lorsqu'elle est connectée à une alimentation externe (l'icône «  $\Psi$  » dans l'application). Sinon, votre appareil pourrait s'éteindre même lorsque l'alimentation est présente. De nombreux appareils détectent correctement l'état de l'alimentation, mais pour certains appareils, vous devrez modifier le multiplicateur ADC (ci-dessous).



# Meshtastic

- **\_Power Config (Configuration de l'alimentation)**

Processus d'étalonnage ( attribution

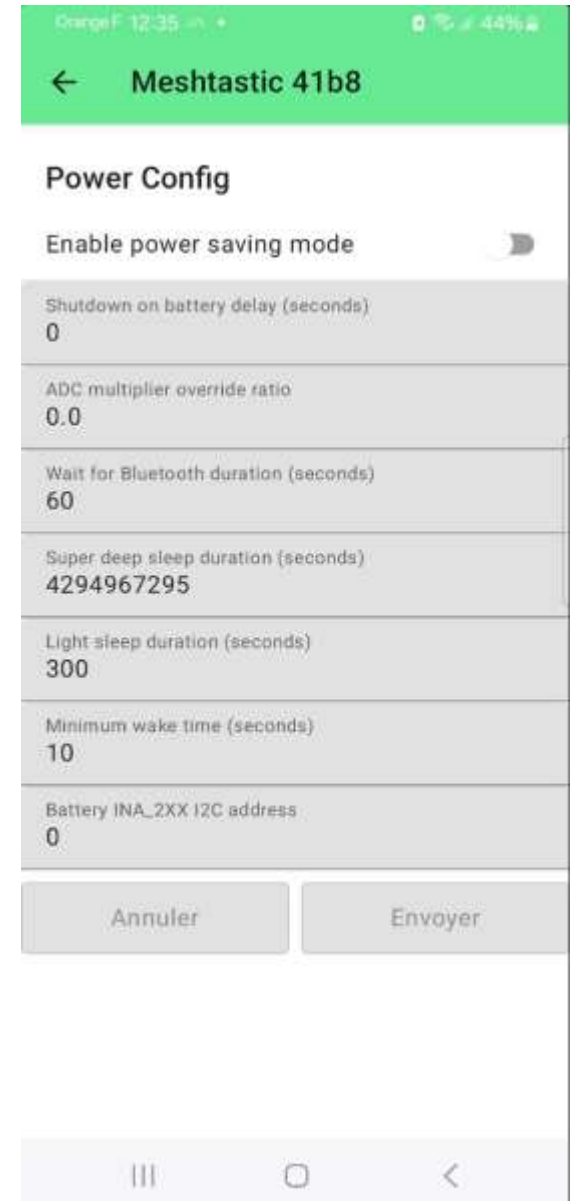
Installez la batterie rechargeable.

Chargez la batterie jusqu'à ce qu'elle soit pleine. L'indication de cet état peut varier en fonction de l'appareil. À ce stade, la tension de la batterie doit être de 4,2 V +-1 %.

Saisissez le « Pourcentage de charge de la batterie » affiché à l'écran ou dans votre application connectée dans la calculatrice ci-dessous.

Si le « Pourcentage de charge de la batterie » (par exemple, B 3,82 V 60 %) ne s'affiche pas à l'écran, cela signifie que la valeur par défaut du « Multiplicateur Adc opérationnel » est trop élevée. Réduisez le « Multiplicateur Adc opérationnel » à un nombre plus petit (il est recommandé de le diminuer de 0,1) jusqu'à ce que l'écran affiche « Pourcentage de charge de la batterie ». Saisissez le « Multiplicateur Adc opérationnel » actuellement utilisé dans le champ « Multiplicateur Adc opérationnel » de la calculatrice. Saisissez également le « Pourcentage de charge de la batterie » affiché à l'écran dans la calculatrice.

Cliquez sur le bouton « Calculer » pour calculer le « nouveau multiplicateur ADC opérationnel calculé » et définissez-le comme nouveau « multiplicateur ADC opérationnel » pour l'appareil.



# Meshtastic

- **\_Power Config (Configuration de l'alimentation)**

## **Wait for Bluetooth :**

Combien de temps faut-il attendre avant de désactiver le BLE en l'absence de Bluetooth.

Opour défaut de 1 minute.

## **Light sleep duration :**

Ce paramètre s'applique uniquement aux cartes basées sur ESP32, il n'aura aucun effet sur les cartes nRF52/RP2040.

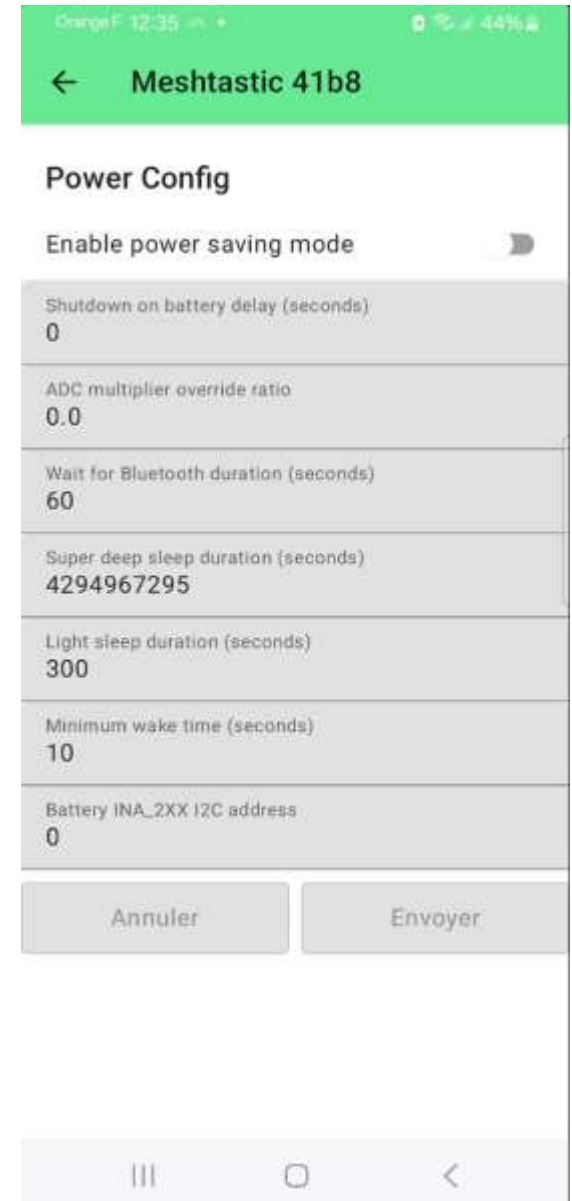
En veille légère, le processeur est suspendu, la radio LoRa est activée, le BLE est désactivé et le GPS est activé

Opour défaut de cinq minutes.

## **Minimum wake time :**

Pendant le sommeil léger, lorsque nous recevons des paquets sur la radio LoRa, nous nous réveillons et les traitons et restons éveillés en mode sans Bluetooth pendant cet intervalle.

Op par défaut de 10 secondes



# Meshtastic

- **Network**

- Les options de configuration réseau sont : Serveur NTP, Wi-Fi activé, SSID Wi-Fi, PSK Wi-Fi, Ethernet activé, Mode réseau IPv4 et Adresse statique.

- Les appareils ESP32 ont la possibilité de se connecter au WiFi en tant que client.

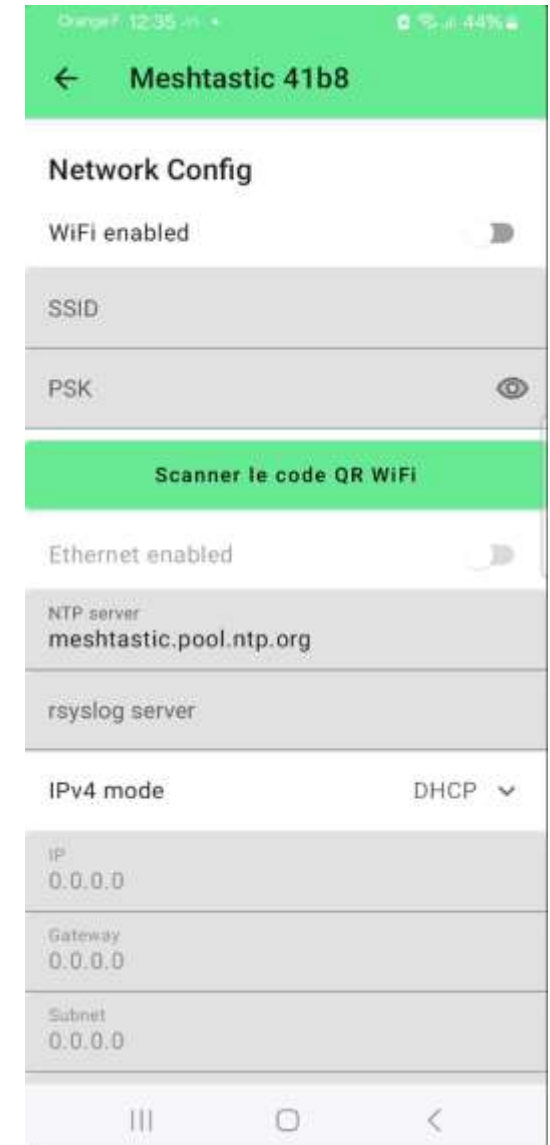
- **Wifi Enable** : Active ou désactive le WiFi.

- **NTP Serveur** : Le serveur NTP utilisé si le réseau IP est disponible.

- Défini meshtastic.pool.ntp.org par défaut. (Longueur maximale : 32)

- **Ethernet Enable** : Active ou désactive Ethernet.

- **IPv4** : Défini sur DHCP par défaut. Modifiez pour STATIC utiliser une adresse IP statique. S'applique à la fois à Ethernet et au Wi-Fi.



# Meshtastic

- **\_Display (Configuration de l'affichage)**

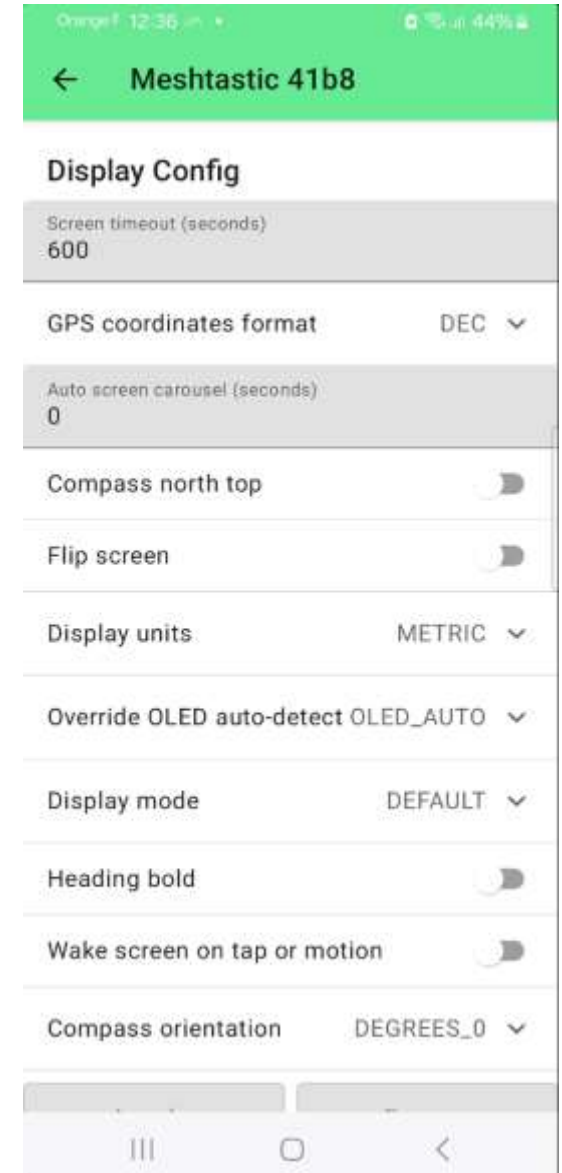
- Les options de configuration d'affichage sont : Durée d'activation de l'écran, Intervalle de carrousel automatique, Toujours pointer vers le nord, Format GPS, Unités d'affichage préférées, Définition OLED, Mode d'affichage, Titre en gras et Réveil par appui ou mouvement.

- **Screen timeout** : Combien de temps l'écran reste allumé après que le bouton utilisateur a été appuyé ou que des messages ont été reçus.

- **GPS Coordinates** sur l'écran de l'appareil

| Valeur | Description                                 |
|--------|---|
| DEC    | Degrés décimaux                             |
| DMS    | Degrés Minutes Secondes                     |
| UTM    | La Transverse Universelle de Mercator       |
| MGRS   | Système de grille de référence militaire    |
| OLC    | Code de localisation ouvert (codes Plus)    |
| OSGR   | Référence de la grille de l'Ordnance Survey |

coordonnées GPS



# Meshtastic

## • Display (Configuration de l'affichage)

- **Compas north top** : Si cette option est activée, le cap de la boussole sur l'écran en dehors du cercle pointera toujours vers le nord. Cette fonction est désactivée par défaut et le haut de l'écran représente la direction de votre cap, l'indicateur Nord se déplacera autour du cercle.

- **Flip screen** : Si cette option est activée, l'écran sera tourné à 180 degrés, pour les cas où l'écran est monté à l'envers.

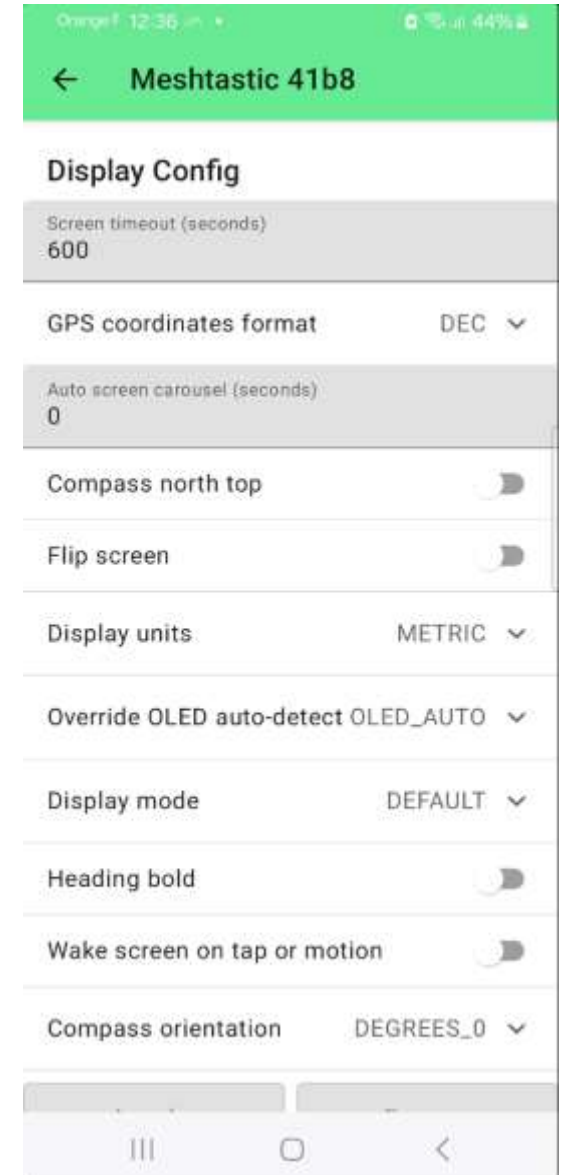
- **Display units** : Basculer entre les unités METRIC(par défaut) et IMPERIAL.

- **Override OLED auto-detect** : Le type de contrôleur OLED est détecté automatiquement par défaut, mais peut être défini avec ce paramètre si la détection automatique échoue.

- **Display mode** : Le mode d'affichage peut être défini sur DEFAULT(par défaut), TWOCOLOR, INVERTED ou COLOR. Le TWOCOLOR mode est destiné aux écrans OLED dont la première ligne de sortie est d'une couleur différente de celle du reste de l'écran. Le INVERTED mode inversera cette zone bicolore, ce qui produira un titre d'arrière-plan blanc sur les écrans monochromes.

- Le titre peut être difficile à lire lorsque le mode d'affichage « INVERSÉ » ou « DEUX COULEURS » est utilisé. Ce paramètre mettra le titre en gras, ce qui le rendra plus facile à lire.

- **Wake sceen on tap or motion** : Cette option permet de réactiver l'écran de l'appareil lorsqu'un mouvement, tel qu'un appui sur l'appareil, est détecté via un accéléromètre connecté ou un bouton tactile capacitif.



# Meshtastic

- **Configuration LoRa**

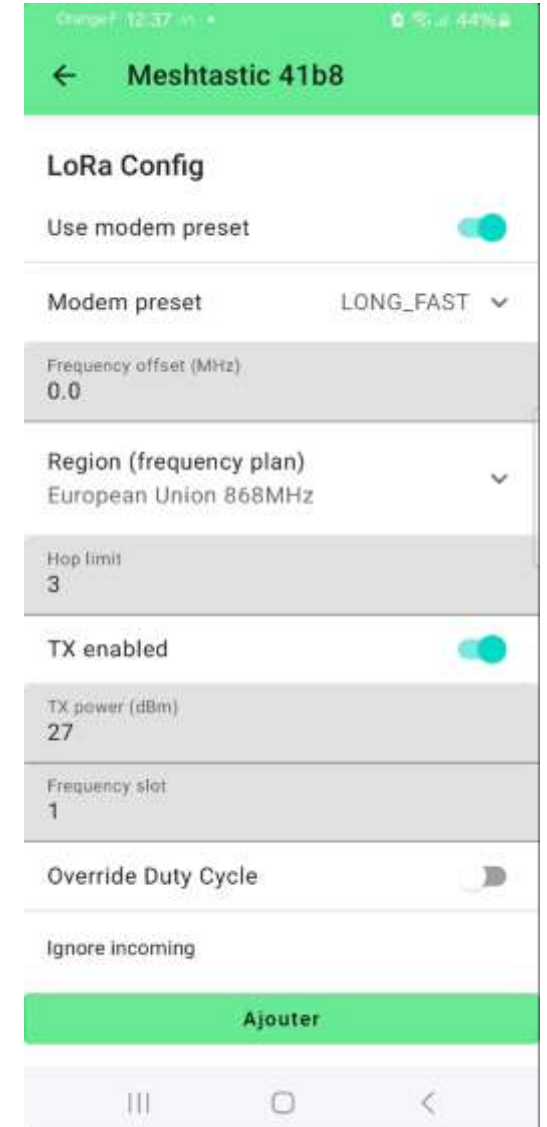
- Les options de configuration LoRa sont : Région, Préréglage du modem, Nombre maximal de sauts, Puissance de transmission, Bande passante, Facteur de propagation, Taux de codage, Décalage de fréquence, Transmission activée, Emplacement de fréquence, Ignorer le réseau entrant, Ignorer MQTT, Remplacer la limite du cycle de service, Gain amplifié RX SX126x et Remplacer la fréquence.

- **Use Modem preset** : La valeur par défaut est unsetégale à LONG\_FAST. Les préreglages sont des paramètres de modem prédéfinis (bande passante, facteur de propagation et taux de codage) qui influencent à la fois la vitesse et la portée des messages. La valeur par défaut fournira un mélange puissant de vitesse et de portée pour la plupart des utilisateurs.

- Les préreglages sont conçus pour fournir des options supplémentaires pour optimiser la vitesse (et la réduction de la congestion du réseau) ou la portée, ce qui peut être utile pour deux scénarios du monde réel :

- Un grand nombre d'appareils sont présents dans le maillage ou des messages sont envoyés très fréquemment. Des vitesses plus rapides (et donc un temps radio plus court par appareil) peuvent aider à réduire la congestion du réseau maillé.

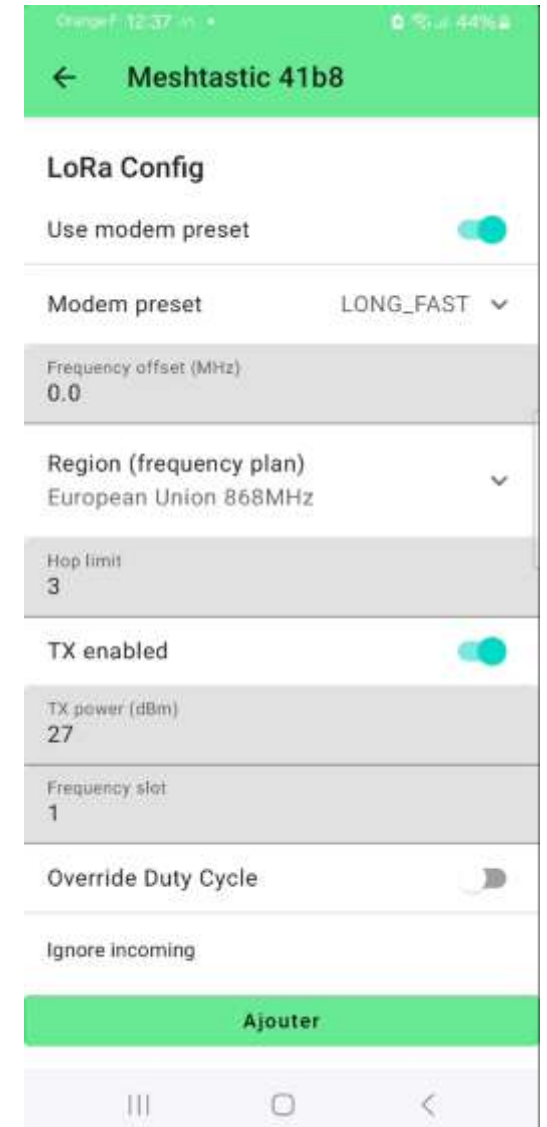
- Une portée maximale est souhaitée pour les scénarios à longue portée où un délai de plusieurs secondes dans la réception du message est acceptable (par exemple, tenter d'envoyer des messages d'une ville au sommet d'une montagne éloignée).



# Meshtastic

## Configuration LoRa

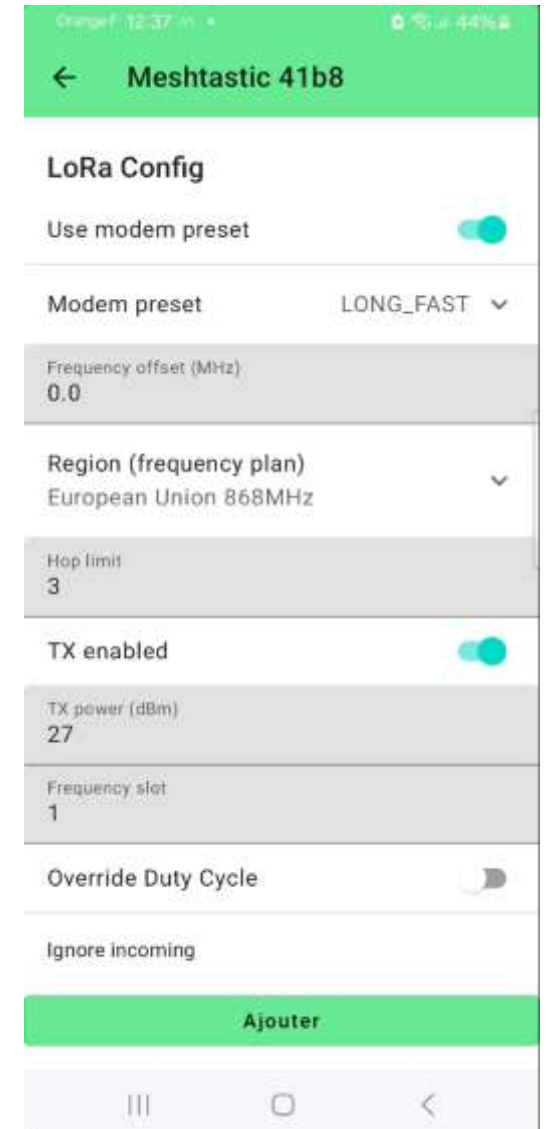
- Les pré-réglages disponibles sont les suivants et suivent un modèle linéaire du plus rapide <--> le plus lent et du plus court <--> le plus long :
- SHORT\_TURBO (Le plus rapide, la bande passante la plus élevée, le temps d'antenne le plus faible, la portée la plus courte. Son utilisation n'est pas légale dans toutes les régions en raison de sa bande passante de 500 kHz.)
- SHORT\_FAST
- SHORT\_SLOW
- MEDIUM\_FAST
- MEDIUM\_SLOW
- LONG\_FAST (Défaut)
- LONG\_MODERATE
- LONG\_SLOW
- VERY\_LONG\_SLOW (Le plus lent, la bande passante la plus faible, le temps d'antenne le plus élevé, la portée la plus longue. Non recommandé pour une utilisation régulière car ne forme pas bien les maillages et n'est pas fiable)



# Meshtastic

- **Configuration LoRa**

- **Frequency offset** : Ce paramètre est destiné aux utilisateurs avancés disposant d'un équipement de test avancé, nous ne recommandons pas à la plupart des utilisateurs de l'utiliser.
- **Région**: Définit la région de votre nœud. La valeur par défaut est unset. Tant que cette valeur n'est pas définie, l'écran du nœud affiche un message et ne transmet aucun paquet.
- **Hop limit** : Nombre maximal de sauts. Ce nombre ne peut pas être supérieur à 7. La valeur par défaut est 3, ce qui devrait convenir à la plupart des applications. En fait, 3 est suffisant.
- **TX enable** : Permet d'activer et de désactiver la transmission (TX) depuis la radio LoRa. Utile pour le remplacement à chaud des antennes et d'autres tests.
- **TX power** : Si zéro, utilisez la puissance continue maximale légale par défaut (c'est-à-dire quelque chose qui ne brûlera pas le matériel radio). Dans la plupart des cas, vous devez utiliser zéro ici. Les unités sont en dBm.
- **Frequency slot** : Ce paramètre contrôle la fréquence matérielle réelle à laquelle la radio transmet, représentée par un créneau de fréquence compris entre 1 et NUM\_SLOTS (le maximum pour la région actuelle et le pré-réglage du modem). S'il est défini sur 0/UNSET, l'appareil revient à l'ancien algorithme basé sur le hachage du nom du canal pour déterminer le créneau de fréquence.
- **Override Duty Cycle** : Activer signifie que l'appareil ignorera la limite du cycle de service horaire en Europe. Cela signifie que vous pourriez enfreindre les réglementations si l'appareil transmet trop. Par défaut, cette option est définie sur « false », ce qui signifie que l'appareil



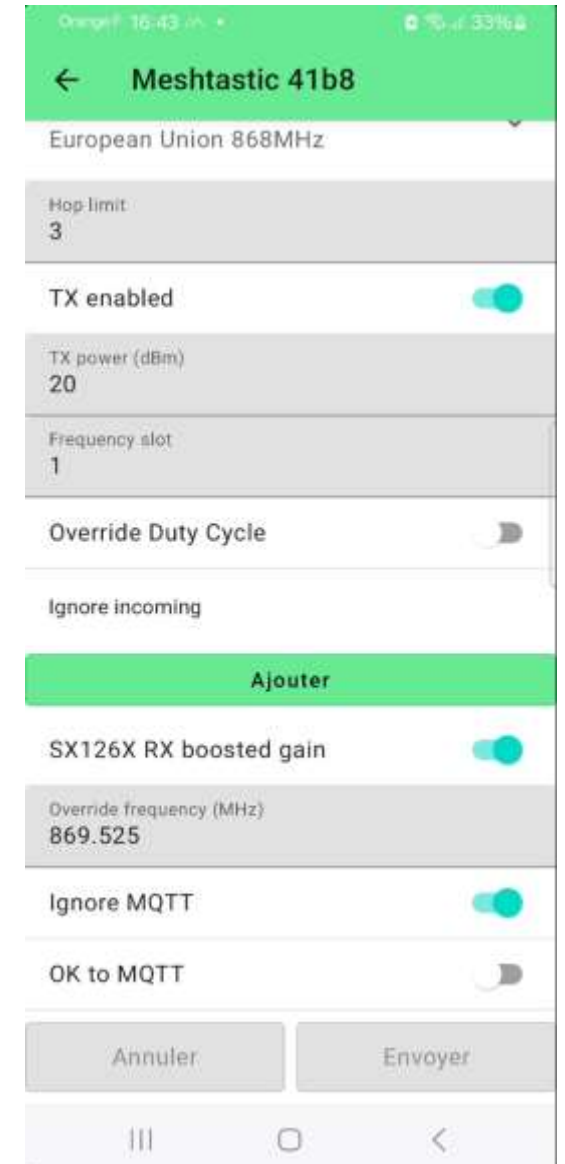
# Meshtastic

- **Configuration LoRa (MQTT)**

- **Ignore MQTT:** Si vous définissez cette option sur « true », l'appareil ignorera tous les messages qu'il reçoit via LoRa et qui sont arrivés via MQTT quelque part sur le chemin menant à l'appareil. Notez que cela ne fonctionne que lorsque votre appareil et le nœud MQTT exécutent au moins la version 2.2.19 du firmware.

- **OK to MQTT :** Valeurs acceptables : true,false

- La valeur par défaut est false. Lorsqu'elle est définie sur true, cette configuration indique que l'utilisateur approuve la transmission de ses paquets aux courtiers MQTT. Si elle est définie sur false, les nœuds recevant vos paquets sont priés de ne pas transférer les paquets vers MQTT. Cette configuration s'applique uniquement aux canaux configurés avec les clés default psk et eventpsk définies dans le micrologiciel Meshtastic ; les canaux avec des clés personnalisées ignorent ce paramètre.



# Meshtastic

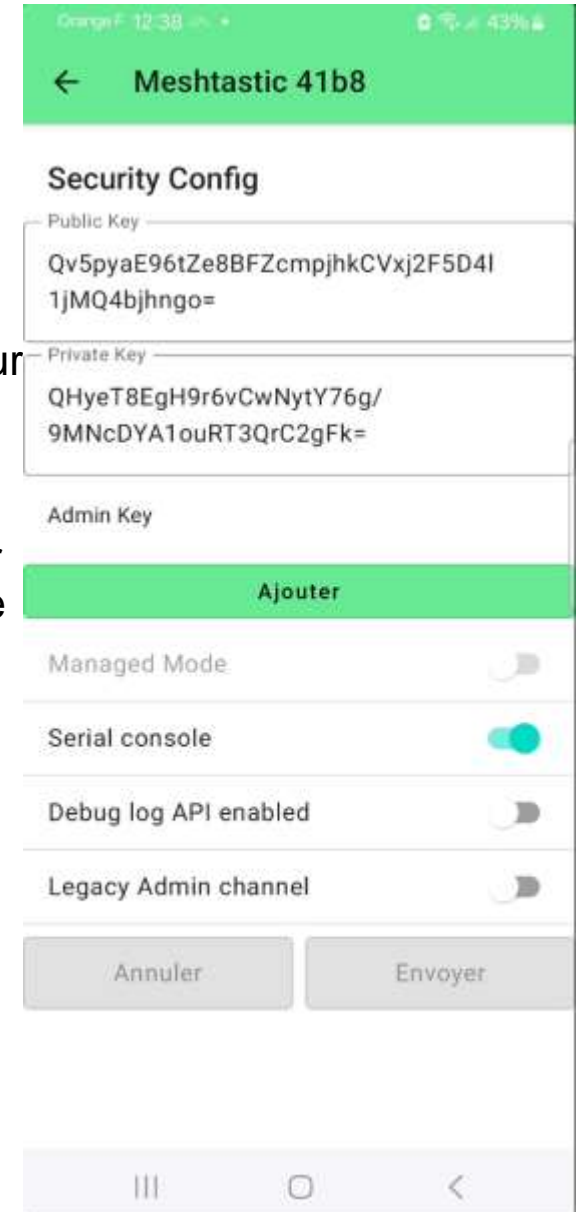
- **Bluetooth** : Les options de configuration Bluetooth sont : Activé, Mode de couplage et Valeur PIN fixe.
- **Pairing mode** : Spécifiez le mode de couplage.
- **RANDOM\_PIN** génère un code PIN aléatoire pendant l'exécution.
- **FIXED\_PIN** utilise le code PIN fixe qui doit ensuite être spécifié en plus.
- Enfin, **NO\_PIN** désactive l'authentification par code PIN.



# Meshtastic

## • SECURITY

- Les options de configuration de sécurité sont : Clé publique, Clé privée, Clé d'administration, Est géré, Console série, Journaux de débogage et Canal d'administration.
- La clé publique de l'appareil, partagée avec d'autres nœuds sur le maillage pour leur permettre de calculer une clé secrète partagée pour une communication sécurisée.
- La clé privée de l'appareil, utilisée pour créer une clé partagée avec un appareil distant pour une communication sécurisée. Cette clé doit rester confidentielle.
- **Managed Mode** : Valeurs acceptables : trueoufalse.
- L'activation du mode géré empêche les applications clientes d'écrire des configurations sur une radio (elles peuvent être lues). Une fois activées, les configurations radio ne peuvent être modifiées que via les messages d'administration à distance PKC avec la version de micrologiciel 2.5+ ou le canal d'administration hérité avec un micrologiciel antérieur à la version 2.5. Ce paramètre n'est pas requis pour l'administration de nœuds distants.
- Avant d'activer le mode géré, vérifiez que le nœud peut être contrôlé via l'administrateur à distance ou le canal d'administration hérité, et que toutes les fonctions fonctionnent correctement pour éviter d'être verrouillée.
- **Legacy Admin channel** ; Permet le contrôle des périphériques entrants via le canal d'administration hérité non sécurisé. L'activation de cette option permet de recevoir les messages de contrôle via le canal d'administration plus ancien et moins sécurisé.



# Meshtastic

- **MQTT**

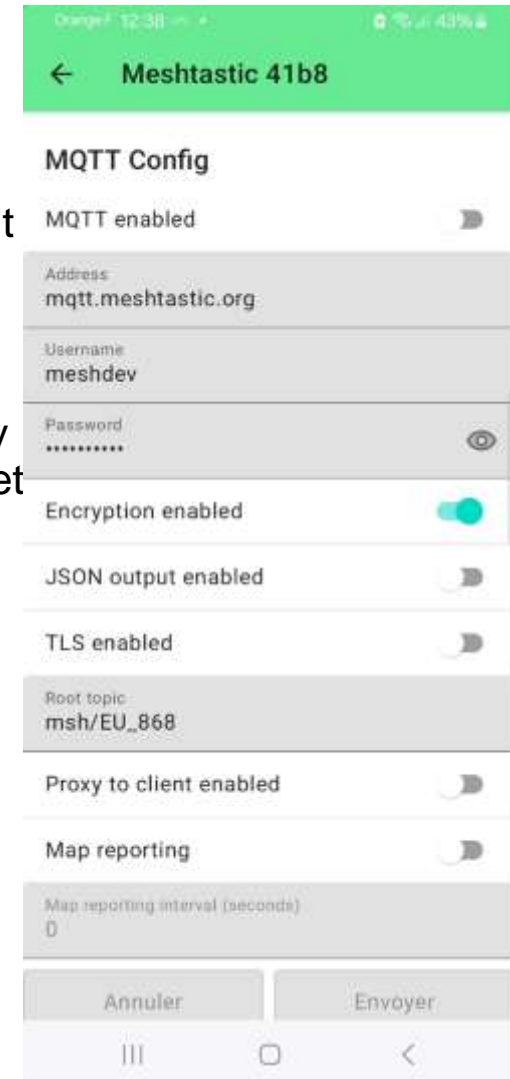
- Si votre appareil est connecté à Internet via Wi-Fi ou Ethernet, vous pouvez l'activer pour transférer des paquets vers un serveur MQTT. Cela permet aux utilisateurs du maillage local de communiquer avec les utilisateurs sur Internet. Un ou plusieurs canaux doivent également être activés en liaison montante et/ou en liaison descendante pour que les paquets soient transmis depuis et/ou vers votre maillage (voir Canaux ).

- Les options de configuration du module MQTT sont : Activé, Adresse du serveur, Nom d'utilisateur, Mot de passe, Cryptage activé, JSON activé, TLS activé, Rubrique racine, Proxy client activé, Rapport de carte activé (avec précision de position et intervalle de publication) et OK pour MQTT.

- **Adress** : Active le module MQTT

- **Username** : Nom d'utilisateur du serveur MQTT à utiliser (particulièrement utile pour un serveur MQTT personnalisé). Si vous utilisez un serveur personnalisé, celui-ci sera respecté même s'il est vide. Si vous utilisez le serveur public par défaut, celui-ci ne sera respecté que s'il est défini, sinon l'appareil utilisera le nom d'utilisateur par défaut.

- **Password** : Mot de passe MQTT à utiliser (particulièrement utile pour un serveur MQTT personnalisé). Si vous utilisez un serveur personnalisé, celui-ci sera respecté même s'il est vide. Si vous utilisez le serveur par défaut, celui-ci ne sera respecté que s'il est défini, sinon l'appareil utilisera le mot de passe par défaut.



# Meshtastic

- **MQTT**
  - **Encryption enable** : S'il faut envoyer des paquets chiffrés ou non chiffrés au serveur MQTT. Les paquets non chiffrés peuvent être utiles pour les systèmes externes qui souhaitent consommer des paquets meshtastiques.
  - Remarque : tous les messages sont envoyés au courtier MQTT non chiffrés si cette option n'est pas activée, même lorsque vos canaux de liaison montante ont des clés de chiffrement définies.
  - **JSON output** : Activez l'envoi/la consommation de paquets JSON sur MQTT. Ces paquets ne sont pas chiffrés, mais offrent un moyen simple de s'intégrer aux systèmes capables de lire JSON.
  - **TLS enable** : Si cela est vrai, nous tentons d'établir une connexion sécurisée en utilisant TL
  - **Root topic** : La rubrique racine à utiliser pour les messages MQTT. Ceci est utile si vous souhaitez utiliser un seul serveur MQTT pour plusieurs réseaux meshtastiques et les séparer via des ACL.
  - **Proxy to client** : Si la valeur est true, l'appareil utilise la connexion réseau du client (par exemple celle de votre téléphone) pour se connecter au serveur MQTT. Si la valeur est false, il utilise la connexion réseau de l'appareil que vous devez activer via les paramètres réseau .
  - **Map reporting** : Disponible à partir de la version 2.3.2 du micrologiciel. Si cette option est définie sur true, votre nœud enverra périodiquement un rapport de carte non chiffré au serveur MQTT pour être affiché par les cartes en ligne qui prennent en charge ce paquet. Ce rapport comprend les informations suivantes :
    - Le nom long et court et l'ID du nœud ;
    - La position du nœud (avec une précision configurable) et son altitude ;
    - Le modèle matériel et le rôle du nœud ;
    - La version du firmware du nœud ;
    - La région LoRa du nœud, le pré-réglage du modem et le nom du canal principal ;
    - Si le nœud peut être atteint sur le canal par défaut avec une clé connue ;
    - Nombre de nœuds locaux en ligne (entendu au cours des 2 dernières heures, à l'exclusion de ceux entendus via MQTT).
    - de la position du rapport de carte
    - Précision à utiliser pour la position dans le rapport cartographique. La valeur par défaut est un écart maximal d'environ 1 459 m.
    - de publication du rapport de carte
    - Fréquence en secondes à laquelle nous devons publier le rapport cartographique sur le serveur MQTT. La valeur par défaut est 900 secondes (15 minutes).

