Awaro

L'ESSENTIEL DU LoRaWAN

Passerelle LoRaWAN Manuel d'utilisation

Mise en route, serveur LoRaWAN intégré, raccordement à Home Assistant, ChirpStack ou TTN, connexion 4G, mises à jour, dépannage.

Manuel v2.1 — août 2026 · firmware 3.3.1

Conçue et assemblée par **FURGO** · furgo.fr · awaro.fr

Table des matières

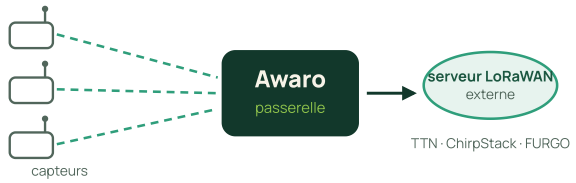
1. Présentation
2. Description de l'appareil
3. Mise en route en 10 minutes
4. L'interface web
5. Modes WiFi et comportements automatiques
6. Utiliser un serveur externe (TTN / ChirpStack)
7. Le serveur intégré : vos capteurs sans abonnement
8. Connexion 4G par clé USB
9. Boutons et LEDs — référence
10. Sauvegarde et restauration de la configuration
11. Mises à jour
12. Dépannage
13. Caractéristiques techniques

1 Présentation

Awaro est une passerelle radio 8 canaux qui relie vos capteurs LoRaWAN à votre réseau informatique. Elle fonctionne selon deux modes :

MODE « FORWARD »

Passerelle classique



La box relaie les paquets radio vers un serveur LoRaWAN externe : The Things Network, ChirpStack, superviseur FURGO…

MODE « LOCAL »

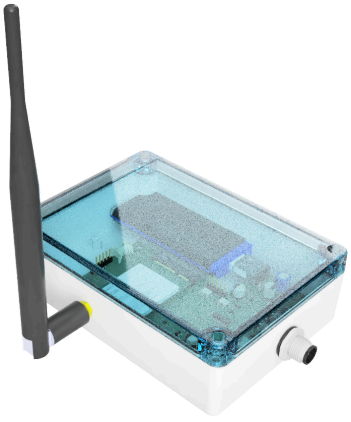
Serveur intégré

La box héberge elle-même le serveur LoRaWAN : capteurs authentifiés (OTAA), messages déchiffrés, décodés en valeurs lisibles et livrés en MQTT, webhook HTTP ou USB — sans aucun serveur externe ni abonnement.

Les deux modes sont **combinables** : en mode Local, les capteurs non déclarés dans la box sont relayés vers le serveur externe configuré (mode hybride).

Consignes : utilisez l'antenne LoRa fournie (ne jamais émettre sans antenne), respectez la réglementation radio de votre pays (bande EU868 en Europe), alimentation 5 V USB-C ou 5-24 V continu au bornier.

2 Description de l'appareil



Élément	Fonction
USB-C	Alimentation 5 V (et sortie de données pour les usages avancés)
Bornier à vis	Alimentation alternative 5-24 V (solaire/batterie)
USB-A	Port réservé à une clé 4G/WiFi
Antenne LoRa	Réception de vos capteurs (868 MHz en Europe)
Antenne WiFi	Connexion à votre réseau WiFi
Boutons (×2)	Redémarrage, retour usine, point d'accès WiFi — voir §9
LEDs	État de la box en un coup d'œil — voir §9

La box est conçue pour fonctionner sans surveillance : en cas de blocage, elle se redémarre toute seule. Elle est aussi réparable — le module radio interne se remplace en atelier.

Un seul identifiant à retenir : les 6 caractères `XXXXXX` propres à votre box sont les mêmes dans le nom de son WiFi (`awaro-XXXXXX`) et son adresse locale (`awaro-XXXXXX.local`). C'est le nom de votre box, y compris auprès du support.

3 Mise en route en 10 minutes

1
Brancher
USB-C 5 V ou bornier 5–24 V — la LED bleue s'allume.

2
Se connecter
au WiFi `awaro-XXXXXX` créé par la box (réseau ouvert).

3
Ouvrir
`http://192.168.4.1` — accès libre, aucun identifiant.

4
Configurer
WiFi (Scanner + Tester), serveur, puis Appliquer et redémarrer.

3.1 Branchement

Branchez la box en USB-C (chargeur, PC) ou au bornier (5-24 V). La LED bleue s'allume au démarrage.

3.2 Connexion au point d'accès WiFi

Au premier démarrage, la box crée un point d'accès WiFi :

Paramètre	Valeur
SSID	`awaro-XXXXXX` (XXXXXX = identifiant unique de votre box)
Mot de passe	Aucun (réseau ouvert)

Connectez-vous à ce réseau depuis votre PC ou smartphone.

3.3 Accès à l'interface web

Ouvrez un navigateur sur **http://192.168.4.1** — tapez bien `http://` (certains navigateurs forcent https, qui ne fonctionne pas).

L'accès est **libre par défaut**, comme sur une box internet. Le bouton cadenas (en haut de la page) permet de définir un mot de passe si vous souhaitez protéger la configuration. L'interface existe en français et en anglais.

Au premier accès, une **visite guidée** présente l'essentiel en 4 écrans. L'interface s'ouvre en **Paramétrage simplifié** (les réglages essentiels) ; un interrupteur en haut de page donne accès au **Paramétrage avancé** si besoin.

3.4 Configuration minimale

1. **WiFi** : cliquez **Scanner** pour lister les réseaux, choisissez le vôtre, entrez le mot de passe, puis **Tester ce réseau** : la box vérifie la connexion sans couper son point d'accès et affiche l'adresse qu'elle obtiendra — des coches vertes confirment le succès.
2. **Serveur réseau** : activez **Serveur LoRaWAN intégré** pour un fonctionnement autonome (voir §7), et/ou **Serveur externe** avec l'adresse de votre serveur LoRaWAN (voir §6). Le bouton **Tester la connexion** vérifie que le serveur répond.

3. Cliquez **Appliquer et redémarrer** : la page décompte le redémarrage puis vous redirige automatiquement vers la box sur votre réseau.

Après redémarrage, retrouvez la box sur **http://awaro-XXXXXX.local** ou via l'adresse attribuée par votre box internet.

4 L'interface web

L'interrupteur en haut de page bascule entre **Paramétrage simplifié** (défaut) et **Paramétrage avancé**. En simplifié, vous avez tout ce qu'il faut au quotidien ; l'avancé ajoute les réglages d'expert (plan de fréquence, WiFi d'entreprise, deuxième serveur, identifiant de passerelle, mise à jour manuelle…).

- **Bandeau « État »** : quatre voyants virtuels — WiFi, serveur externe, serveur intégré, radio — le reflet en temps réel des LEDs de la box, pratique à distance. Le voyant du serveur intégré vous alerte aussi si plus aucune trame radio n'est reçue depuis 24 h (antenne à vérifier). À côté : le réglage de **luminosité des LEDs** (brillantes, discrètes ou éteintes).
- **Identify** (icône ondes) : fait clignoter toutes les LEDs de la box pendant quelques secondes — pratique pour la repérer parmi plusieurs.
- **WiFi** : bouton **Scanner**, mot de passe, bouton **Tester ce réseau** (voir §3.4). Les réseaux d'entreprise (802.1X) sont pris en charge en mode avancé.
- **Serveur réseau** : deux cartes activables — **Serveur LoRaWAN intégré** (avec le lien « Gérer — capteurs & intégrations », §7) et **Serveur externe**. Les deux ensemble = mode hybride ; le serveur intégré seul n'envoie aucune donnée capteur vers l'extérieur (idéal 4G). Une ligne résume toujours le comportement choisi.
- **ID Passerelle** : l'identifiant à déclarer côté serveur externe (§6). Des boutons de génération sont disponibles en mode avancé.
- **Plan de fréquence** *(avancé)* : EU868 en Europe (défaut), US915, CN470.
- **Protection par mot de passe** (cadenas) : accès libre par défaut ; définissez un identifiant + mot de passe pour protéger la box. En cas d'oubli, voir §12.
- **Sauvegarde & restauration** : voir §10.
- **Mise à jour** *(avancé)* : voir §11.

5 Modes WiFi et comportements automatiques

Situation	Comportement
Mode point d'accès depuis 10 min	Redémarre en mode normal (pensez à appliquer vos réglages avant)
WiFi introuvable ou perdu	Après quelques minutes d'essais, la box rouvre son point d'accès

Vous ne pouvez donc jamais « perdre » la box : au pire, attendez quelques minutes et reconnectez-vous à son point d'accès — ou rouvrez-le immédiatement avec le bouton droit (§9).

6 Utiliser un serveur externe (TTN / ChirpStack)

6.1 The Things Network

1. Console TTN → **Gateways** → **Register gateway**.
2. **Gateway EUI** = l'ID Passerelle affiché dans l'interface de la box.
3. Plan de fréquence : `Europe 863-870 MHz (SF9 for RX2)`.
4. Dans la box : serveur réseau **Externe**, hôte `eu1.cloud.thethings.network`, port `1700`.

6.2 ChirpStack

1. ChirpStack → **Gateways** → **Add gateway**, renseignez l'ID Passerelle.
2. Dans la box : hôte = l'adresse de votre instance ChirpStack, port `1700`.

6.3 Cas particulier US915 (Amérique)

La bande US915 comporte 8 sous-bandes ; la box en écoute une seule. **Attention à la numérotation** : la box compte à partir de 0 (`us915_0`…`us915_7`), les capteurs à partir de 1 (sub-band/FSB 1…8). **Règle : box `us915_X` ↔ capteur sub-band X+1.** Par défaut la box est en `us915_1` → déclarez vos capteurs en **sub-band 2 (FSB 2)**. Le tableau complet des fréquences par sous-bande est disponible sur demande auprès de l'atelier.

7 Le serveur intégré : vos capteurs sans abonnement

C'est le mode qui rend la box autonome : aucun serveur externe, aucun abonnement. Tout se passe sur la page **« Gérer — capteurs & intégrations »**, accessible depuis la carte **Serveur LoRaWAN intégré**.

7.1 Activer le serveur intégré

Interface web → **Serveur réseau** → activez la carte **Serveur LoRaWAN intégré**. Pour un fonctionnement 100 % local sans aucune donnée capteur sortante, désactivez aussi la carte **Serveur externe**.

7.2 Déclarer un capteur

Sur la page de gestion, carte **« Ajouter un capteur »** :

1. Recopiez le **DevEUI** et l'**AppKey** inscrits sur l'étiquette du capteur (le champ JoinEUI est optionnel).
2. Donnez-lui un **nom** parlant (« serre-nord »), choisissez un **décodeur** (§7.3), et cochez **Classe C** s'il s'agit d'un actionneur branché sur le secteur (électrovanne, relais…).
3. Mettez le capteur sous tension : il rejoint la box en quelques secondes et apparaît dans le tableau.

Capacité : jusqu'à 64 capteurs selon le modèle de box. Le tableau montre pour chaque capteur son état et son dernier passage ; le journal en bas de page affiche les derniers messages reçus.

7.3 Décoder les mesures (obtenir des °C, %, mm…)

La box transforme elle-même les messages bruts en valeurs lisibles :

- **Décodeurs fournis** : Cayenne LPP et les capteurs Dragino courants (température, sol, distance…).
- **Vos propres décodeurs** : la carte **« Décodeurs »** permet d'en construire jusqu'à 8 avec un éditeur visuel, sans programmation — vous décrivez les champs (position, type, unité) et testez sur une vraie

trame.

Le décodeur se choisit pour chaque capteur. Les valeurs décodées apparaissent dans le journal, dans l'historique (§7.5) et dans les données livrées à votre domotique.

7.4 Récupérer les données (intégrations)

La carte **« Intégrations »** définit où vont vos mesures — jusqu'à 5 destinations cumulables :

- **Auto Discovery MQTT** : vos capteurs apparaissent **automatiquement** dans **Home Assistant et Domoticz**, sans plugin. La voie recommandée pour la maison connectée.
- **MQTT** : publication de chaque mesure sur votre broker (Mosquitto, EMQX…).
- **Webhook HTTP** : envoi vers l'adresse web de votre choix (plateforme métier).
- **ThingsBoard** : chaque capteur apparaît comme un appareil dans votre ThingsBoard.
- **Flux USB** : chaque message sort aussi en texte (JSON) sur le port USB-C — intégration directe sans réseau.

Chaque intégration peut être limitée à un **groupe** de capteurs, se teste d'un clic et affiche l'état de sa dernière livraison.

7.5 Historique par capteur

Dans le tableau des capteurs, la colonne **« Historique »** enregistre les derniers messages (100 ou 1000) et les télécharge en **CSV**, prêt pour un tableur — mesures décodées incluses. Disponible sur les modèles avec mémoire étendue ; l'historique repart à zéro à chaque redémarrage.

7.6 Commander un actionneur (downlink)

La carte **« Programmer un downlink »** envoie une commande à un capteur : elle part à son prochain réveil (capteur sur pile), ou immédiatement s'il est déclaré en **Classe C** (actionneur alimenté). La page affiche aussi l'adresse web équivalente, prête à copier dans Home Assistant ou un script.

7.7 Mode hybride

Quand les deux cartes (**Serveur intégré** + **Serveur externe**) sont actives, les capteurs **non déclarés** dans la box sont automatiquement relayés vers le serveur externe. Vous traitez vos capteurs localement tout en alimentant un serveur TTN/ChirpStack pour le reste — attention, ce relais consomme des données (pertinent en 4G).

7.8 Sauvegarder vos capteurs

Les boutons **Exporter / Importer** en tête de la page de gestion sauvegardent tout (capteurs, décodeurs, intégrations) en un fichier — indispensable avant de remplacer une box, complémentaire de la sauvegarde générale (§10).

7.9 Bon à savoir

- Le serveur intégré fonctionne en Europe (bande EU868), avec les capteurs sur pile (classe A) et les actionneurs alimentés (classe C).
- Prévoyez une seule box par installation : c'est elle qui détient les clés de vos capteurs.

> **Capteur remis à zéro ?** Si vous réinitialisez un capteur (retour usine du capteur) et qu'il ne rejoint plus la box : supprimez-le puis re-déclarez-le dans la page de gestion — il repart immédiatement. C'est une protection anti-piratage volontaire.

8 Connexion 4G par clé USB

Pour les sites sans internet, la box fonctionne avec une **clé 4G/WiFi du commerce** (clé qui crée un point d'accès WiFi, type Huawei E8372 ou équivalent) :

1. Insérez la SIM dans la clé et vérifiez son fonctionnement sur un PC (APN, code PIN désactivé).
2. Branchez la clé sur le **port USB-A** de la box.
3. Configurez le WiFi de la box avec le nom et le mot de passe **de la clé 4G**.

Conseils forfait data :

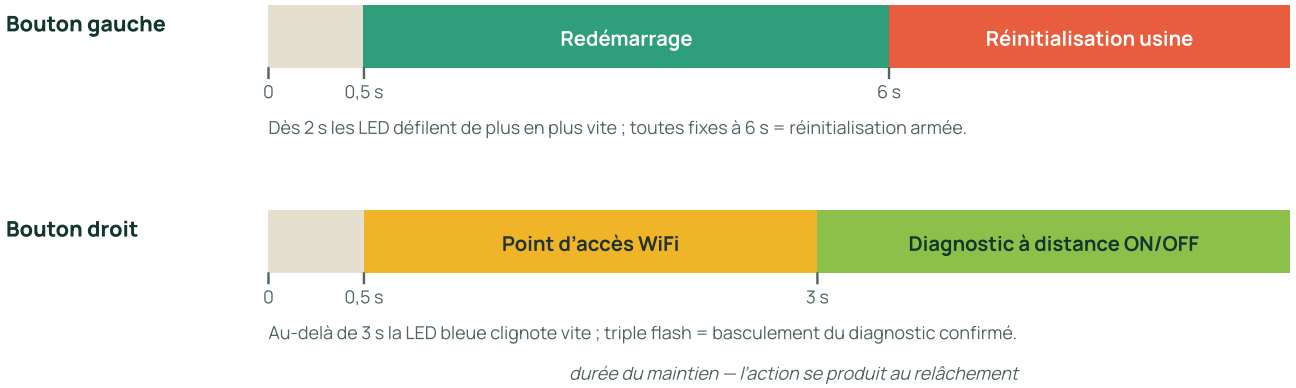
- **Le plus économe** : le mode **serveur intégré seul** (§7.1) — vos mesures restent dans la box, rien ne part sur internet (hors vérification des mises à jour et mise à l'heure, quelques octets).
- Si vous relayez vers un serveur externe : l'atelier peut activer un **filtre** pour ne relayer que vos propres capteurs (et pas ceux des voisins).

Consommation électrique avec clé 4G : ~200 mA au repos, pointes à 450-500 mA (prévoir l'alimentation en conséquence).

9 Boutons et LEDs — référence

Boutons

Les deux boutons agissent **au relâchement** : maintenez la durée voulue, puis relâchez.



Bouton	Maintien	Action au relâchement
Gauche	0,5 à 6 s	Redémarrage
Gauche	≥ 6 s	**Retour aux réglages d'usine** (efface toute la configuration)
Droit	0,5 à 3 s	Rouvre le point d'accès WiFi de configuration

Bouton	Maintien	Action au relâchement
Droit	≥ 3 s	Active/désactive le **diagnostic à distance** (§12)

Repères lumineux : sur le bouton gauche, à partir de 2 s les LEDs défilent de plus en plus vite (compte à rebours) ; quand elles passent **toutes fixes** (6 s), le retour usine est armé — relâchez pour l'exécuter, ou coupez l'alimentation pour annuler. Sur le bouton droit, au-delà de 3 s la LED bleue clignote rapidement ; le basculement du diagnostic est confirmé par un triple flash de toutes les LEDs.

LEDs

LED	Signification
🔵 **Bleue**	Échanges avec le serveur externe (clignote à chaque échange)
🟢 **Verte**	S'allume à chaque réception de messages capteurs (flux soutenu = quasi fixe)
○ **WiFi** *(V1.3.2+)*	Fixe = connectée au WiFi ; clignotante = point d'accès de configuration ouvert ; éteinte = non connectée
○ **Réseau** *(V1.3.2+)*	Fixe = serveur externe joint ; clignotement lent = serveur intégré seul
○ **Radio** *(V1.3.2+)*	Fixe = radio opérationnelle ; éteinte = problème radio (l'interface web reste accessible)

Pendant une mise à jour : les LEDs forment une barre de progression — elles s'allument une à une et restent allumées ; toutes fixes = terminé, la box redémarre seule.

Luminosité : réglable depuis l'interface (brillantes / discrètes / éteintes). L'Identify, le compte à rebours du retour usine et la barre de mise à jour s'affichent toujours à pleine luminosité.

10 Sauvegarde et restauration de la configuration

Dans l'interface, le repli **« Sauvegarde & restauration de la configuration »** :

- **Télécharger la config** : sauvegarde vos réglages (sans les mots de passe).
- **Avec secrets (clone)** : la même sauvegarde, mots de passe inclus — pour cloner ou remplacer une box à l'identique. À stocker en lieu sûr.
- **Restaurer** : chargez un fichier de sauvegarde — la box applique et redémarre.

Les capteurs et intégrations du serveur intégré se sauvegardent depuis leur propre page (§7.8).

11 Mises à jour

11.1 Automatiques, sans rien faire

La box vérifie elle-même régulièrement si une nouvelle version est disponible et **se met à jour toute seule**, en conservant toujours votre configuration. Les nouveautés de chaque version sont affichées dans l'interface (section « Mise à jour du firmware », mode avancé), où vous pouvez aussi désactiver l'automatisme et installer les versions manuellement.

11.2 Protection anti-brique

La nouvelle version s'installe **à côté** de l'ancienne, et n'est adoptée que si elle démarre correctement — sinon la box **revient toute seule à la version précédente**. Un téléchargement interrompu (coupure de courant…) reprend automatiquement au démarrage suivant. Si une version échoue plusieurs fois, la box la met de côté et vous propose un bouton **Débloquer** pour retenter. Vous ne pouvez pas « casser » la box avec une mise à jour.

11.3 Par USB (navigateur)

En dernier recours ou pour une réinstallation : la page **https://furgo.fr/firmware/fg_lorawan_gw/flash/** (Google Chrome ou Microsoft Edge, sur ordinateur) réinstalle le logiciel par simple câble USB-C, sans rien installer sur votre PC. Votre configuration est conservée (une case permet, au choix, de repartir de zéro).

12 Dépannage

Symptôme	Solution
Impossible de trouver le WiFi de la box	Bouton droit maintenu 0,5-3 s puis relâché : le point d'accès `awaro-XXXXXX` se rouvre
`awaro-XXXXXX.local` ne répond pas	Utilisez l'adresse IP de la box (visible sur votre box internet)
La page 192.168.4.1 ne s'ouvre pas	Tapez explicitement `http://192.168.4.1`
Un réglage est introuvable dans l'interface	Basculez l'interrupteur en « Paramétrage avancé » (§4)
Mot de passe de l'interface oublié	L'atelier peut le réinitialiser à distance (supervision active ou diagnostic ouvert, voir ci-dessous) ; sinon retour usine (bouton gauche ≥ 6 s) puis restauration d'une sauvegarde
La passerelle apparaît « déconnectée » sur TTN/ChirpStack	Vérifiez l'ID Passerelle (identique des deux côtés), l'adresse du serveur et le port (1700) ; LED WiFi fixe ?
Les capteurs n'apparaissent pas (US915)	Mauvaise sous-bande : box `us915_X` ↔ capteur sub-band X+1 (§6.3)
Un capteur ne rejoint pas le serveur intégré	Revérifiez le DevEUI et l'AppKey (l'étiquette du capteur fait foi)

Symptôme	Solution
Un capteur remis à zéro ne rejoint plus	Supprimez puis re-déclarez le capteur (§7.9)
Mesures absentes de la domotique	Vérifiez l'intégration (bouton « test », état de livraison, filtre de groupe)
« Installation bloquée par la protection anti-brique »	Bouton **Débloquer**, puis redémarrez la box
La clé 4G décroche	Débranchez/rebranchez la clé (ou redémarrez la box) ; vérifiez le PIN désactivé et la couverture
La box semble bloquée	Elle se redémarre toute seule en moins de 30 min ; sinon bouton gauche (appui court), ou débranchez/rebranchez
Configuration perdue / incohérente	Bouton gauche ≥ 6 s = retour usine, puis restaurez une sauvegarde

Diagnostic à distance : en cas de problème complexe, le support peut vous demander de maintenir le **bouton droit 3 secondes** (confirmé par un triple flash des LEDs) : la box ouvre alors une connexion **sortante** vers l'atelier FURGO — aucun accès entrant à votre réseau — le temps du diagnostic. Un nouvel appui de 3 s (ou un redémarrage) la referme.

13 Caractéristiques techniques

Radio LoRa	8 canaux, bandes EU868 / US915 / CN470
Serveur intégré	Jusqu'à 64 capteurs selon modèle, capteurs classe A et actionneurs classe C, décodeurs fournis + personnalisables, historique CSV
Intégrations	Home Assistant / Domoticz (auto-découverte), MQTT, webhook HTTP, ThingsBoard, flux USB
WiFi	2,4 GHz, WPA2 et réseaux d'entreprise (802.1X)
4G	Via clé USB 4G/WiFi (port USB-A dédié)
Alimentation	USB-C 5 V ou bornier 5-24 V ; ~0,4 W au repos, 200 mA avec clé 4G (pointes 500 mA)
Fiabilité	Redémarrage automatique en cas de blocage, mises à jour anti-brique
Accès	Interface web FR/EN, protection par mot de passe optionnelle, adresse locale `awaro-XXXXXX.local`
Boîtier	IP67, usage extérieur, antennes montées sur le boîtier