



## **Antenne DRAGINO :**

**Présentation , paramétrage  
Et connexion à The Things Network**

## **DeltaLab**

Espace Maison Milon  
2 Place E.Colongin  
84600 Grillon

[deltalabprototype.fr](http://deltalabprototype.fr)

## Qu'est-ce que DeltaLab ?

DeltaLab est une association 'loi 1901' d'intérêt général, dont l'objectif est la création d'un espace dédié à l'innovation, à la production numérique au prototypage et à l'«expression artistique».

Le principe fondateur de l'association est **d'apprendre à faire soi-même, pour passer de l'idée à l'objet.**

Deltalab se spécialise en **Objets Connectés**, et est en train de créer un vaste «écosystème digital» entre Drôme et Vaucluse, pour répondre à des besoins non-couverts, mettre à disposition ressources et équipements pour usage professionnels et instaurer des partenariats avec les autres structures et initiatives numériques existantes.

Deltalab est aussi un **FabLab** (*Fabrication Laboratory / Laboratoire de Fabrication*), un tiers-lieu de type makerspace où se trouve un atelier qui dispose de machines de fabrication comme des Imprimantes 3D ou des découpeuses Laser.

Deltalab se veut ouvert à tous publics : étudiants, professionnels, associations, inventeurs, designers, artistes, ...

---

## Contexte de cette Documentation

Un des projets à moyen termes de DeltaLab est l'installation d'un réseau d'antennes LORIX (ou autres) pour créer un réseau LoRaWAN permettant la collecte et le traitement d'un grand nombre de données, et ce sur une grande zone s'étendant sur l'enclave des Papes et la Drôme Provençale.

Cette documentation présente le paramétrage et l'installation d'une antenne DRAGINO dans le but d'intégrer ce réseau, hébergé par The Things Network. Les antennes Dragino sont des alternatives aux antennes Loric, plus adaptées à une utilisation intérieure, et compatibles avec le WiFi, et pour certaines la 3G et/ou la 4G

# Table des matières

1. Introduction .....	04
2. Accès à l'antenne .....	05
3. Paramétrage basique	
1. Paramètres généraux .....	06
2. Paramètres Réseau .....	08
4. Connexion à The Things Network .....	11

# I - Introduction

Cette documentation est une introduction à l'utilisation d'une antenne Dragino.



*Version interieure*



*Version Extérieure*

Les antennes Dragino sont des antennes permettant une connexion longue portée à bas débit. Utilisant le protocole **LoRaWan** (*Long Range Wide-Area Network* ou *Réseau étendu à longue portée*), elles peuvent avoir une portée allant jusqu'à **10km** en espace dégagé. Les installer en hauteur permet d'atteindre cette couverture plus facilement.

Ces antennes sont notamment utilisées pour faire remonter les données de capteurs et autres Objets Connectés se trouvant dans sa zone de couverture vers un serveur capable de les traiter, en passant par « The Things Network » (TTN). TTN est un gestionnaire de réseau LoRaWAN sur lequel les antennes et les objets connectés sont enregistrés et qui permet de les gérer. Cependant, chaque antenne et objet doit être configuré de son côté pour pouvoir y accéder.

La documentation complète et détaillé des antennes et de leur OS est trouvable ici :

<https://dragino.com/>

Pour brancher l'antenne, utilisez le câble d'alimentation et éventuellement un câble Ethernet si vous voulez la relier directement à votre routeur.

## II - Accès à l'antenne

Les antennes Dragino LG02 possèdent une interface WEB, permettant de les paramétrer selon vos besoins. Vous pouvez y accéder de deux façons :

- ◆ **Par WiFi** : L'antenne Dragino génère un réseau WiFi privé automatiquement au démarrage. Le SSID de ce réseau est de la forme '**dragino-xxxxxx**'. Dans les dernières versions du firmware Dragino, ce réseau est sécurisé par un mot de passe , qui est '**dragino-dragino**'. Une fois connecté à ce réseau, entrez l'@ip de l'antenne dans un navigateur. L'@ip par défaut est : **10.130.1.1**
  
- ◆ **Par Ethernet** : Vous pouvez connecter l'antenne à un PC via ethernet, en utilisant soit un port **LAN** soit un port **WAN** de l'antenne.
  - En utilisant le port **LAN**, le PC obtiendra un @ip venant du dhcp de l'antenne. Vous pourrez accéder à l'antenne en entrant son @ip dans un navigateur. L'@ip par défaut est : **10.130.1.1**
  
  - En utilisant le port **WAN** , vous obtiendrez une autre @ip via dhcp. L'adresse ip de l'antenne se compose par défaut des 2 premiers nombres de votre ip suivis de 1.1. Pour accéder à l'interface via navigateur, vous devez préciser le port 8000 après l'@ip. (**exemple** : votre ip est 70.132.1.45 , vous accéderez à l'interface web en entrant <http://70.132.1.1:8000> )
  
  - Si vous ne trouvez pas l'@ip ou l'avez perdu, vous pourrez toujours utiliser l'*@ip de fallback*. Pour ce faire, donnez à votre PC l'@ip **172.31.255.253**, avec comme longueur de masque **30** (ou **255.255.255.252** comme masque réseau). Vous pourrez alors accéder à l'antenne avec l'@ip **172.31.255.254**

Dans tous les cas, vous devrez vous authentifier sur l'interface de login avant de pouvoir continuer. Les identifiants par défaut sont :

- Username : **root**
- Password : **dragino**

## III - Paramétrage basique

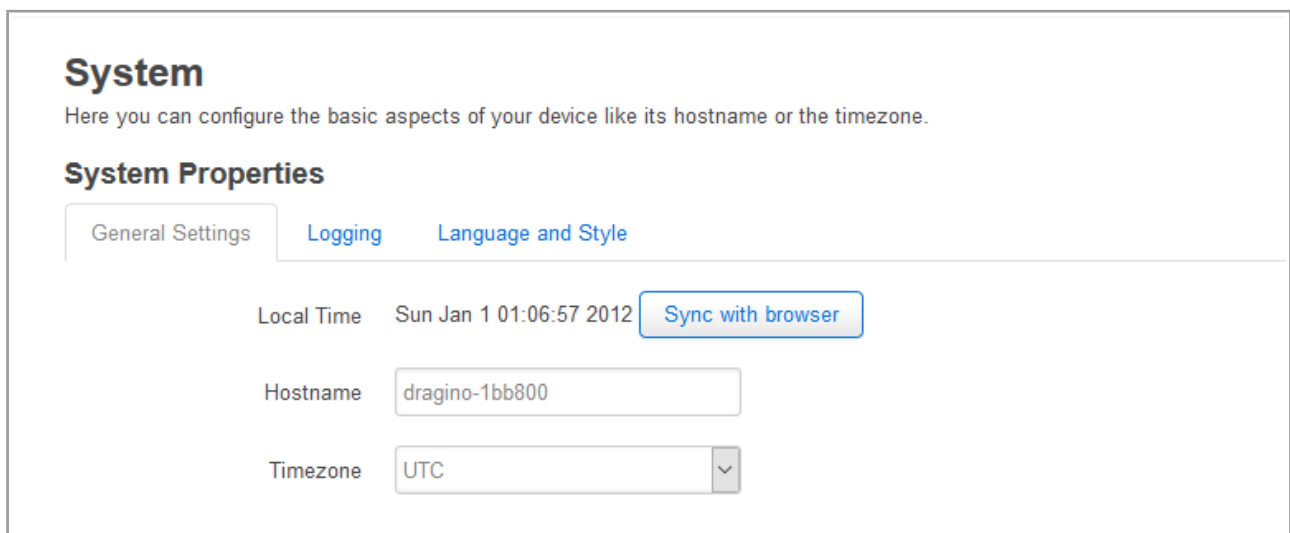
### 1- Paramètres généraux

► **Changer le nom d'hôte (hostname)**

Vous pouvez changer le nom d'hôte de votre antenne en allant dans l'onglet **system > system**

► **Changer la 'timezone'**

Vous pouvez changer la zone de temps dont dépend l'antenne dans l'onglet **system > system**. Le champs est juste en-dessous du hostname



**System**  
Here you can configure the basic aspects of your device like its hostname or the timezone.

**System Properties**

General Settings | Logging | Language and Style

Local Time: Sun Jan 1 01:06:57 2012 [Sync with browser](#)

Hostname:

Timezone:

► **Changer le mot de passe de connexion**

Vous pouvez changer le mot de passe nécessaire à la connexion à l'interface web de votre antenne en allant dans l'onglet **system > administration**. Entrez le nouveau mot de passe désiré dans les deux champs (*password* et *confirmation*)

## ► Paramétrer SSH

Vous pouvez paramétrer un accès SSH à votre antenne en allant dans l'onglet **system > administration**. Il vous suffit de sélectionner l'interface réseau que vous voulez utiliser pour la connexion, le port à ouvrir, si un mot de passe est nécessaire, et si il est possible de se connecter en *root*.

### Router Password

Changes the administrator password for accessing the device

Password

Confirmation

### SSH Access

Dropbear offers [SSH](#) network shell access and an integrated [SCP](#) server

#### Dropbear Instance

[Delete](#)

Interface

Listen only on the given interface or, if unspecified, on all

Port

Specifies the listening port of this *Dropbear* instance

Password authentication

Allow [SSH](#) password authentication

Allow root logins with password

Allow the *root* user to login with password

Gateway ports

Allow remote hosts to connect to local SSH forwarded ports

[Add](#)

### SSH-Keys

Here you can paste public SSH-Keys (one per line) for SSH public-key authentication.

## 2- Paramètres réseaux

### ▶ ajouter une interface / éditer une interface existante

Vous pouvez ajouter une nouvelle interface réseau ou éditer une interface existante en allant dans l'onglet **network > interfaces**. Une interface n'a besoin que d'un nom, une @ip et une interface physique réelle pour être créée. L'@ip peut être manuelle, via DHCP ou divers autres protocoles (PPPoE, etc)

### ▶ Accéder à internet comme 'Client WiFi' :

Vous pouvez paramétrer votre antenne pour qu'elle se comporte comme un client WiFi et utilise son interface WiFi pour se connecter à internet via un réseau WiFi existant. Pour cela :

- Allez dans l'onglet **network > wireless**, et scannez le WiFi ( bouton scan)

The screenshot shows the 'Wireless Overview' section of the dragino-1b8288 web interface. The 'Network' menu item is highlighted in the top navigation bar. Below the 'radio0: Master "dragino-1b8288"' header, there is a 'Wireless Overview' box. Inside this box, the 'Scan' button is circled in red. Other buttons visible include 'Restart', 'Add', 'Disable', 'Edit', and 'Remove'. The interface also displays details for the radio, such as 'Generic MAC80211 802.11bgn', 'Channel: 11 (2.452 GHz) | Bitrate: ? Mbit/s', and 'SSID: dragino-1b8288 | Mode: Master | BSSID: A8:40:41:1B:82:88 | Encryption: None'.

- Sélectionnez votre réseau et rejoignez-le (bouton join network)

The first screenshot shows the 'Join Network: Wireless Scan' page. It features a table with columns for Signal, SSID, Channel, Mode, BSSID, and Encryption. Two networks are listed: 'dragino-office' (100% signal) and 'ChinaNet-gLnb' (84% signal). The 'Join Network' button for the 'dragino-office' network is circled in red. The second screenshot shows the 'Joining Network: "dragino-office"' form. It includes a checkbox for 'Replace wireless configuration', a radio button for 'Check this option to delete the existing networks from this radio.', a 'WPA passphrase' field (circled in red), a 'Name of the new network' field with the value 'wwan', and a 'Create / Assign firewall-zone' dropdown menu. The 'Submit' button at the bottom right is also circled in red.



- Renseignez le nom de la connexion et la clé de sécurité les cas échéants. Vous pouvez aussi créer ou assigner une ‘zone de pare-feu’ à votre connexion.
- Désactivez le réseau WiFi créé par défaut par l’antenne (Si vous étiez connecté à l’interface via WiFi vous serez déconnecté). Vous pouvez maintenant vous connecter à votre antenne sur ce nouveau WiFi. Il apparaîtra aussi dans la liste des interfaces de l’antenne (**network > interfaces**)

The screenshot shows the 'Wireless Overview' section of the Dragino web interface. It lists three wireless interfaces:

- radio0**: Generic MAC80211 802.11bgn, Channel: 11 (2.462 GHz) | Bitrate: ? Mbit/s. Buttons: Restart, Scan, Add.
- dragino-1b8288**: SSID: dragino-1b8288 | Mode: Master, BSSID: A8:40:41:1B:82:88 | Encryption: None. Buttons: Disable (circled in red), Edit, Remove.
- dragino-office**: SSID: dragino-office | Mode: Client, BSSID: 50:64:2B:1A:B8:4D | Encryption: -. Buttons: Disable, Edit, Remove.

Below this is the 'Associated Stations' section with a table header:

Network	MAC-Address	Host	Signal / Noise	RX Rate / TX Rate
---------	-------------	------	----------------	-------------------

### ► Utiliser le modem 4G

Certains modèles de Dragino LG02 sont dotés d’un modem 4G intégré. Pour pouvoir l’utiliser pour se connecter à internet, vous devez créer une interface pour cette connexion, en sélectionnant **UMTS/GPRS/EV-DO** comme protocole d’interface pour l’@ip.

The screenshot shows the 'Create Interface' form in the Dragino web interface. The 'Name of the new interface' field contains 'Cellular'. The 'Protocol of the new interface' dropdown menu is set to 'UMTS/GPRS/EV-DO', which is circled in red. A yellow callout box with an arrow points to this dropdown with the text 'Choose UMTS/GPRS/EV-DO'. The form also includes a 'Cancel' button and a 'Submit' button.

Vous devrez ensuite configurer cette interface, pour y ajouter quelques données en plus.

dragino-1b8288 Status System Network Service Logout UNSAVED C

## Interfaces - CELLULAR

On this page you can configure the network interfaces. You can bridge several interfaces by ticking the "bridge interfaces" field and network interfaces separated by spaces. You can also use VLAN notation INTERFACE.VLANNR (e.g.: eth0.1).

### Common Configuration

General Setup **Advanced Settings** Firewall Settings

Status Device: 3g-Cellular  
RX: 0 B (0 Pkts.)  
TX: 0 B (0 Pkts.)

Protocol UMTS/GPRS/EV-DO

Modem device /dev/ttyUSB2 **Use ttyUSB2 to dial up**

Service Type UMTS/GPRS

APN 3gnet **Different provider has different APN**

PIN

PAP/CHAP username **Some provider may need additional user info**

PAP/CHAP password

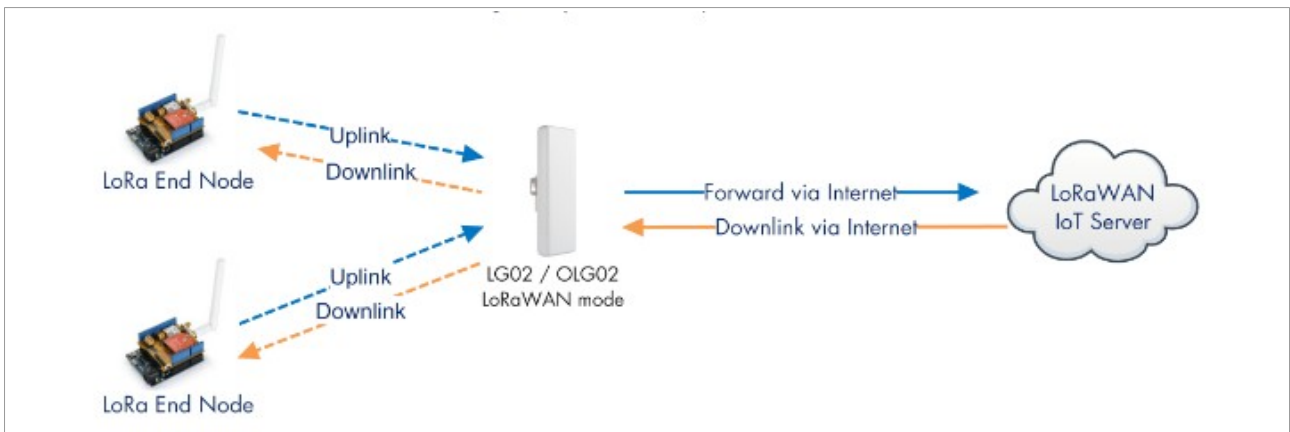
Dial number \*99\*\*\*1#

Ces informations dépendent du fournisseur 3 / 4G que vous utilisez.

Si votre configuration est réussie, l'interface apparaîtra dans la liste des interfaces avec une @ip valide.

## IV - Connexion à The Things Network

L'antenne Dragino LG02 possède 2 canaux LoRa. Par défaut, 1 canal est réservé aux messages entrants et 1 canal aux messages sortants. Il est bien sûr possible de modifier ces réglages.



Pour mettre en place la connexion LoRaWAN au serveur TTN, vous devez suivre les étapes suivantes :

- ▶ **Récupérer l'ID unique de l'antenne (Gateway ID)**  
Vous le trouverez dans l'onglet **service > LoRaWAN gateway**. Il est unique à cette antenne.
- ▶ **Créez l'antenne dans TTN**  
Connectez vous à The Things Network et créez une nouvelle antenne. Renseignez l'ID de l'antenne comme **Gateway EUI**. Activez le '**legacy packet forwarder**', et choisissez le **routeur** et la **fréquence** désirée.

The screenshot shows the 'Gateways > Register' page in the The Things Network Console. The form contains the following fields and annotations:

- Gateway EUI**: A text input field containing 'A8 40 41 1b 6f c4 41 50'. A yellow box with the text 'Put the Gateway ID here' has a red arrow pointing to this field.
- I'm using the legacy packet forwarder**: A checked checkbox. A yellow box with the text 'Must use legacy packet forward' has a red arrow pointing to this checkbox.
- Description**: A text input field containing 'LG02-Gateway-1'.
- Frequency Plan**: A dropdown menu showing 'Europe 868MHz'. A yellow box with the text 'Choose the right frequency plan and router' has a red arrow pointing to this dropdown.
- Router**: A dropdown menu showing 'ttn-router-eu'. A red box highlights this dropdown.

► **Paramétrer l'antenne**

Allez dans l'onglet *service* > *LoRaWAN Gateway*.

Remplissez les champs suivants :

- **IoT Service** : *LoRaWanRAW forwarder*
- **Service Provider** : *The Things Network*
- **Server Address** : Le serveur choisi dans TTN (*ttn-router-eu* par défaut)
- **Server Port** : Par défaut *1700* , pas utile de le changer
- **Latitude / Longitude** : La position à laquelle sera l'antenne si elle est fixe
- **RadioMode** : Le mode d'utilisation des canaux ( 1 pour RX et 1 pour TX , un seul pour les 2 , ...)
- **RX Frequency / RadioA Frequency** : Fréquence de réception des paquets LoRaWAN. Si vous avez par exemple choisi une fréquence de *868,1 MHz* dans TTN, renseignez *868100000* comme RX Frequency, car elle est ici en Hz. Il n'est pas nécessaire de paramétrer la TX Frequency, elle peut être mieux gérée automatiquement.

